



Organisaation asian- ja tiedonhallinnan perusteet

Helena Niva

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Opinnäytetyö

2023

Tiivistelmä

Tekijä(t) Helena Niva
Tutkinto Tradenomi
Raportin/Opinnäytetyön nimi Organisaation asian- ja tiedonhallinnan perusteet
Sivumäärä 55+1
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli raportoida viranomaisia koskevan sähköisen asiankäsittelyn kokonaisuus tiedon elinkaaren, tiedonhallintamallin ja sähköisen arkistonmuodostussuunnitelman perusteiden kautta keväällä 2023. Raportissa kerrottiin tiedon rakenteiden, luokittelun, metatietojen, kokonaisarkkitehtuurin ja organisaation tiedonhallintamallin suositukset lakiin pohjautuen Suomessa. Aiheita käsiteltiin Kuntaliiton, arkisto- kunta- ja tiedonhallintalakien ja Valtiovarainministeriön suosituksien pohjalta. Tiedonhallinnan prosessi-integraatiota ja asianhallintajärjestelmän hankintaprosessia kuvailtiin kuntatasolla.</p> <p>Kansallisarkiston arkistolaitoksen SÄHKE-määräykset edellyttivät vuoden 2006 alusta lähtien asiankäsittelyjärjestelmässä pysyvästi säilytettävien asiakirjallisten tietojen sähköistä käsittelyä. Toimintaympäristön digitalisoitumista ohjasivat ja tukivat erilaiset standardit, joista ISO9000-sarjan perusstandardit esiteltiin. Opinnäytetyössä vertailtiin perinteisen paperiarkistoinnin ja sähköisen arkistoinnin eroja ja hyötyjä.</p> <p>Opinnäytetyössä asian- ja tiedonhallinnan rakenteiden perusteet viranomaistoiminnassa muodostivat kokonaisnäkemyksen asianhallinnasta kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tutkimushankkeessa todettiin, ettei Euroopan Unionin lainsäädännössä ollut vastaavanlaista asian- ja tiedonhallinnan käytäntöä. Lainsäädäntö oli kirjavaa eikä standardisoitua laatutasoa voitu yhtenäisesti noudattaa eri Euroopan Unionin jäsenmaissa. Opinnäytetyö toi esille Digitaalinen Eurooppa -ohjelman vuosille 2021–2027, jossa sitouduttiin kehittämään digitalisaatiota tasavertaiseksi jäsenmaiden kesken.</p> <p>Opinnäytetyössä on raportoitu sähköisen asianhallinnan tärkeästä merkityksestä tiedon digitalisointiprosessissa. Raportissa on todettu lainsäädännön välttämättömän päivitystarpeen jatkuvassa muutoksessa viranomaistoiminnassa. Opinnäytetyössä on korostettu asiankäsittelyn digitalisoinnin hyötyjä konkreettisilla esimerkeillä. Raportissa on esitetty tilastotietoa digitalisoinnin ja globaalin taloudellisen resurssoinnin kasvun kuvaajilla informaatio- ja viestintäteknologian eri alueilla. Lisäksi tutkimushankkeessa on kerrottu hiilineutraaliuden tavoitteista vihreän informaatio- ja viestintäteknologian keinoin Suomessa.</p>
Asiasanat sähköinen asianhallinta, viranomaistoiminta, kuntaliitto, tiedonhallintamalli, arkistolaki, tiedonhallintalaki

Abstract

Author(s) Helena Niva
Degree Title Bachelor's Degree in Business Information Technology
Title of the publication The Document- and Information Management Basics of the organization
Pages 55+1
<p>The thesis clarified the electronic document management entity concerning the authorities in Spring 2023. It also clarified the information life cycle, the model of information management and the basics of electronic archive management model in Finland. This research reported the structure of information, classifying of the information, metadata information, the information management architecture and information management model based on the recommendations of the authorities in Finland. These issues were explained by the association of Finnish Municipalities, archive-, municipality- and document management law and by the recommendation of the Ministry of Finance Finland in this research report. The thesis reported of the process integration in the information management at the municipal operations and the acquisition process of the document management system.</p> <p>From the beginning of 2006, the SÄHKE2 regulations of the National Archives of Finland required electronic document management when concerning the permanently stored information in the document management system. The digitalization of the operating environment was guided and supported by various standards. The thesis presented the basic of ISO9000 series standards in Finland. The thesis compared the differences and benefits of the traditional paper archiving and the electronic archiving software system.</p> <p>The thesis found the entity of the document and information management by this literal review. It defined the basics of electronic document management issues. The thesis presented the legislation of the European Union had not aimed at the unified practice of document and information management issues in the European Union. The legislation was different compared to Finland and the standardized quality level was not consistent among the European Union countries. The thesis reported on the Digital Europe Program between the years 2021 to 2027. The mission was to unify the knowhow of digitalization among European Union countries.</p> <p>In this thesis the importance of electronic document management was highlighted concerning digitalization in global development in the European Union. In this thesis the importance of legislation updates was reported in document management. The change development process is ongoing in a global world when concerning the authority functions. The statistical examples of the impacts of digitalization were highlighted. In this thesis the carbon neutrality aims were clarified in information and communication technology in Finland.</p>
Keywords electronic document management, activities of authority, association of Finnish Municipalities, information management model, archive law, information management law

Sisällys

1 Johdanto	5
2 Arkisto- ja tiedonhallinnan tietoperusta	9
2.1 Kuntalaki velvoittaa kuntia	10
2.2 Euroopan Unionin lainsäädännöstä.....	10
2.3 Tiedon käsite, arvo ja elinkaari	11
2.4 Tiedonohjauksen periaatteet	14
2.5 Tiedonhallinnan suunnittelu ja kehittäminen	17
2.6 Arkistonmuodostussuunnitelma ja asianhallinnan prosessi-integraatio.....	20
3 Sähke2 ja kokonaisarkkitehtuuri	22
3.1 Sähköisen asianhallinnan kokonaisuus	23
3.2 Tiedonhallintamalli.....	24
3.3 Paperi- ja sähköisen arkistoinnin vaiheet ja vertailu.....	27
3.4 Laadunhallinta ja ISO9000-sarja	29
3.5 Sähköisen asianhallintajärjestelmän hankintaprosessi	32
4 Asian- ja tiedonhallinnan tehtävät.....	36
4.1 Sähköisen asianhallintajärjestelmän hyötyjä	37
4.2 Tutkimushankkeen tehtävä ja toteutus	37
4.3 Tutkimustuloksia arkisto- ja tiedonhallinnan lakien päivittämisestä	38
4.4 Tutkimustuloksia digitalisoinnin kustannuksista ja trendeistä	40
4.5 Kohti hiilineutraaliutta	44
5 Pohdinta	46
Lähteet.....	49
Liitteet	56
Liite 1. Kunnan lait ja sääntelyt 2020–2023	56

1 Johdanto

Tieto on arvokasta pääomaa organisaatioille. Tietoa syntyy päivittäin lisää, ja olennaista olisi erottaa massasta oleellinen tieto johtamisen ja päätöksenteon tueksi teoksen Kuntatalous – monen muuttujan summa mukaan. Teos korostaa, että tiedolla johtaminen on tiedon jatkojalostamista osaamisen, tietoresurssien hallinnan ja analyysien avulla. (Huikko, Korento, Korhonen, Lehtonen, Lindberg, Mehtonen, Montell, Punakallio, Soosalu, Strandberg, Vaine, Vuorento & Ylitalo 2021, 73.) Tiedon käsittelyä, siirtoa ja hallintaa helpottamaan on kehitetty sähköisiä ja automatisoituja asiakirja- ja sopimushallinnan järjestelmiä. Niitä on tarjolla Suomessakin usealla ohjelmistokehitysyrityksellä kokemuksen mukaan.

Tavoitteena on selventää asianhallinnan ja arkisto-, kunta- sekä tiedonhallinnan lain perusteita, joiden tunteminen on tärkeää pääkäyttäjän asiakastuessa viestintä- ja informaatioteknologian yrityksessä. Opinnäytetyön toimeksiantajan ohjelmistokehitysyritys X:ssä myydään ja kehitetään asiakaskohtaisia tietojärjestelmiä julkishallinnon ja yksityisen sektorin asiakkaille. Julkishallinnon palveluiden tuottajiksi kelpuutetaan lainsäädännön vaatimukset täyttävät asianhallintajärjestelmät. Sähköinen asiakirjallisen tiedon käsittely on lain velvoittamaa viranomaistoiminnassa Kansallisarkiston arkistolaitoksen Sähke-määräyksen vuoksi (2008, 1; 2022, 3). Selvitän tietohallinnon kunnan viitearkkitehtuurin merkityksen ja Kansallisarkiston Sähke2 määräykset asianhallinnassa. Viranomaistoimintaa ohjaavien asiankäsittelyn lakien ja digitaalisen ohjeistuksen määrä on laaja. Kerron siitä tarkemmin sivuilla 36 ja 39 sekä Kuntaliiton liitteessä 1 ”2022 ruuhkavuodet”. Lopuksi tarkastelen digitalisaation hyötyjä ja trendejä vuosina 2017–2022. Vertailen paperisen ja sähköisen arkistoinnin eroja ja hyötyjä. Arvot ohjaavat toimintaa organisaatioissa. Ennakoivuus, ihmisten taidot ja arvostaminen – näkyvät myös tiedonhallinnan prosessissa, jossa toimitaan hyvän hallinnon periaatteiden mukaisesti. Julkishallinnon tuottajan on tarjottava lainsäädännön määräyksen mukaista palvelua julkisorganisaation asiakkaille kestävän kehityksen ja yhteiskuntavastuun periaatteiden mukaisesti.

Rajaan aihekäsittelyn kunnan sähköiseen asiankäsittelyyn, asian- ja tiedonhallinnan perusteisiin, koska yksityisen sektorin palvelutuotannossa ei tarvitse noudattaa viranomaismääräyksiä Valtiovarainministeriön Digipalvelulaki-artikkelin saavutettavuusdirektiivin mukaan (Valtiovarainministeriö 2022). En tutki tässä työssä arkisto- ja tiedonhallintalakien päivittämisen liiketoimintaprosessia, kansainvälistä Euroopan Unionin lainsäädäntöä asian- ja tiedonhallinnasta enkä paperiarkistojen siirtämistä Kansallisarkistoon pysyvässäilytykseen. Tutkimuskysymykseen mitkä ovat arkisto-,

kunta- ja tiedonhallinnan lain perusteet viranomaisen asiankäsittelyssä Suomessa haetaan vastausta kirjallisuuskatsauksen laadullisen tutkimuksen avulla. Asian- ja tiedonhallinnan perusteiden tunteminen lainsäädäntö huomioiden on tärkeää ohjelmistokehityspalveluita tarjoavassa yrityksessä pääkäyttäjien järjestelmätuen asiakaspalvelussa. Kuvaan julkisen asianhallintajärjestelmän hankintaprosessin toimittajan ja hankintalain näkökulmasta. Esitän vastauksia tutkimuskysymykseen miksi asiakkaan tarpeiden huomioiminen on tärkeää hankintaprosessissa. Standardit ohjaavat organisaation toimintaa ja varmistavat laadukkaan ja ajantasaisen tuen tarjoamisen tietojärjestelmien pääkäyttäjille. Esittelen ISO9000 sarjan standardit kilpailukykyyn vaikuttavina tekijöinä Suomen Standardisoimisliiton webinaarin pohjalta. Tutkimuskysymykseen miten ISO9000 sarjan standardoinnilla voidaan vaikuttaa organisaation kilpailukykyyn haetaan vastausta.

Aineisto pohjautuu kotimaisiin lain määräyksiin ja viranomaisten säädöksiin, koska englanninkielistä vastaavaa materiaalia on niukasti. Englannin kielessä asianhallinnan vastaava termi on document ja case management. Asianhallinnan osaaminen on toistaiseksi pohjoismainen asiantuntijuuden ala. Osakeyhtiölain perusteella yksityiskohtaisien asianhallintajärjestelmän toimintojen kuvaaminen ohjelmistokehitysyrittäjä X:n liikesalaisuuksien kannalta ei ollut mahdollista kuvailla julkisessa opinnäytetyössä. Selvennän Valtiovarainministeriön tiedonhallintamallin suosituksia viranomaisen tiedonhallintaan. Tutkimustuloksissa tuon esille arkisto- ja tiedonhallinnan lain päivitystarpeiden syyt. Tuon esille informaatio- ja viestintäteknologian kehityksen suuntaa digitalisaation kustannuksien ja trendien näkökulmasta. Osoitan tutkimusaineistojen pohjalta, että ohjelmistokehitys on dynaamista digitalisaation laajentuessa, jossa lainsäädännön määräykset täyttävä asian- ja tiedonhallinnan järjestelmäasiantuntijuus korostuu.

Asiakirja-ammattilaisen terminologian selventäminen tietotekniikan yleiskäyttäjälle on tärkeää väärinkäsitysten välttämiseksi (Kaario & Peltola 2008, 89). Tässä keskeisimmät Kansallisarkiston Sähke2 määräyksen, arkistolain 23.9.1994/831, julkisen hallinnon tiedonhallintalain 9.8.2019/906 ja hallintolain 6.6.2003/434 termit, jotka ovat keskeisiä asian- ja tiedonhallinnan, arkistolain ja sähköisen asianhallintajärjestelmän ymmärtämiseksi.

Taulukko 1. Asian ja tiedonhallinnan sekä sähköisen asianhallintajärjestelmän keskeisimmät termit

Asian- ja tiedonhallinnan sekä sähköisen asianhallintajärjestelmän termit		
Käsite	termi/lyhenne	selitys
arkistolaki		Eduskunnan päätöksen ajantasainen laki, joka koskee arkistonmuodostajia arkistotoimesta, sen tehtävistä ja järjestämisestä, jotka on huomioitava asian- ja tiedonhallinnassa (Arkistolaki 6 §).
asiakirja		Viranomaiselle toimitettava asiakirja, jossa on kuvailtu asian lähettäjä, yhteystiedot ja sisältö. Arkistoon kuuluva kirjallinen tai kuvallinen esitys luettavassa, kuunneltavassa tai teknisten apuvälineiden avulla ymmärrettävässä muodossa. (Arkistolaki 6 §, Hallintolaki 16 §.)
asiankäsittely		Viranomaisen käsiteltäväksi saama tai ottama asiakokonaisuus, josta syntyy ratkaisu tai lopputulos. Pysyvästi säilytettävien asiakirjallisten tietojen säilyttäminen sähköisessä tai paperisessa muodossa. (Kansallisarkisto 2008, 1, Hallintolaki 23 §- 25§.)
elektroninen arkistonmuodostussuunnitelma	eAMS	Organisaation tehtäväluokituksen mukainen sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma, joka ohjaa asiakirjallisen tiedon muodostumista, käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä (Kansallisarkisto 2008, 6).
Electronic Document Management System		Sähköinen dokumentin hallintajärjestelmä (Kansallisarkisto 2008, 7).
kokonaisarkkitehtuuri		Kunnan toiminnan, prosessien ja palvelujen, tietojen, tietojärjestelmien sekä niiden tuottaminen palvelujen kokonaisuus ja rakenne (Kuntaliitto 2016a).
metatietomalli		Pakolliset toimenpiteille ja asiakirjoille liitettävät tiedonhallintalain tiedot, jotka mahdollistavat sähköisen tiedonhallintajärjestelmän tiedonkäsittelyn automatisoinnin eri tallennusmuodoille (Kansallisarkisto 2008, 4; 2022, 5).
tiedonhallinta		Viranomaistehtävissä tarvittavien tietoaineistojen käsittelyä, tallentamista ja tietoturvallisuustoimenpiteitä (Tiedonhallintalaki 2 §).
tiedonhallintalaki		Eduskunnan säätämä laki, joka varmistaa viranomaisten tietoaineistojen yhdenmukaisen, laadukkaan ja tietoturvallisen käsittelyn, joka edistää tehokasta ja ajantasaista tietojärjestelmien käyttöä teknisillä rajapinnoilla tiedonsiirron mahdollistamiseksi kahden eri järjestelmän välillä. (Tiedonhallintalaki 1 §.)

Asian- ja tiedonhallinnan sekä sähköisen asianhallintajärjestelmän termit		
Käsite	termi/lyhenne	selitys
tiedonhallintamalli		Tietohallintayksikössä tiedonhallinnan määritelmä ja kuvaus (Tiedonhallintalaki 5 §).
tiedon elinkaari		Elinkaari alkaa tiedon käsittelyprosessin käynnistyessä ja päättyy tiedon pysyvään säilyttämiseen tai hävittämiseen (Kansallisarkisto 2008, 7).
tiedonohjaussuunnitelma	TOS	Tiedon luonnin ja käsittelyn ohjaamista tietojärjestelmässä Kansallisarkiston Sähke2 suosituksen tiedonohjauksen mukaisesti. Organisaatio laatii tarpeidensa mukaisesti asiaprosessit ja päätöksenteon käsittelysäännöt metatietomäärittelyn mukaisesti. Tiedonohjaussuunnitelma ohjaa asiakirjatiedon syntymistä ja käsittelyä tietojärjestelmän taustalla. (Kansallisarkisto 2022, 31.)
Sähke2		Arkistolaitoksen määräys ja ohjeistus Kansallisarkiston 1486/40/2005 arkistolain mukaisesta tiedon sähköisestä käsittelystä pysyvästi eri tietojärjestelmissä. Määräys muutui suositukseksi vuoden 2022 jälkeen. Metatietomalli ja toimintatapa on julkishallinnon käytössä yleisesti. (Kansallisarkisto 2008, 5; 2022, 3.)

2 Arkisto- ja tiedonhallinnan tietoperusta

Kuntalaki velvoittaa 7 luvun 37 § mukaan tuottamaan kuntalaisilleen asianhallinnan palveluita elinvoiman kehittämiseksi ja hyvinvoinnin parantamiseksi (Kuntaliitto 2016b, 30). Tehokas, käyttötarpeet ja lainsäädännön vaatimukset täyttävä asianhallintajärjestelmä on yhteiskuntavastuun näkökulmasta dynaaminen elinvoimaa parantava palvelu organisaatioille. Arkistolain (1994/831) tarkoituksena on ohjata asian- ja tiedonhallintaa niin, että asiakirjojen käytettävyys ja tietoturallinen säilyminen varmistetaan. Neljä viidesosaa organisaatioiden tietovarastoista on rakenteistamatonta tietoa, jolloin niiden hyödyntäminen on tehotonta ja aikaa vievää. Tiedon siirtyessä eheänä ja luotettavana tietolähteestä tiedon hyödyntäjälle nousee organisaation suorituskky, opastaa Tiedonhallinta Avain tietotyön tuottavuuteen teos. (Kaario & Peltola 2008, 4–5, 8.)

Arkistolaissa säädetään, että arkistotoimen vaatimukset on huomioitava arkistonmuodostajan asian- ja tiedonhallinnassa, joka tarkoittaa käytännössä sähköisten tietojärjestelmien sopeuttamista lain vaatimuksiin. Arkistolaki säätelee Valtioneuvoston, ministeriöiden, tuomioistuimien, Suomen Pankin, Kansaneläkelaitoksen ja itsenäisten julkisoikeudellisten laitoksien tiedonhallinnan toimintaa. Kunnassa arkistotoimen käytännön toteutuksesta vastaan kunnanhallitus ja viranhaltija tai toimihenkilö. Laissa säädellään pysyvä säilytys tietoturvallisesti turvallisissa ja pitkäaikaista säilytystä varmistavien menetelmin. Lisäksi arkistolaki määrää tietojen hävittämisen tietosuojaa noudattaen. Tiedot on siirrettävä Kansallisarkistoon tai muuhun arkistoon arkistolaitoksen määräyksiä noudattaen sekä pystyttävä vastaanottamaan muiden arkistonmuodostajien pysyväissäilytettäviä asiakirjoja. (Arkistolaki 1 §, 7 §, 9 §, 11 §, 13 §, 14 §.)

Kansallisarkiston Sähke2 määräys velvoittaa sähköistä asiakirjojen tiedon käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä tiedon elinkaaren ajan sen luomisesta hävittämiseen. Toimintatapa ohjaa ja tukee digitaalisen tiedon hallintaa, luotettavuutta, ymmärrettävyyttä ja arkistointia. Sähke2:n ylläpito ja voimassaolo päättyi vuonna 2022. Sen metatietomallia ja toimintatapaa voidaan hyödyntää yleisesti voimassaolon päättymisen jälkeen julkishallinnon tiedonhallinnassa. (Kansallisarkisto 2022, 2–3; 2022, 6.) Arkistolaki (1994/831) on uudistumassa ja julkaistaan syksyllä 2023. Kommenttikierroksella keskeisimmät uudistukset ovat Opetus- ja kulttuuriministeriön Viranomaisinfon 20.12.2022 Lainsäädäntöuudistus ja tulevaisuuden arkistointi artikkelin kirjoittajan Simosen mukaan arkistoinnin selkeyttäminen asiakirjallisen kulttuuriperinnön säilymiseksi ja saatavuuden varmistamiseksi. Lisäksi Simonen tuo esille arkistolain linjaamisen tiedonhallintalain, julkisuuslain ja

tietosuojasääntelyn kanssa, tiedon elinkaaren käsittelemisen yhtenä kokonaisuutena ja Kansallisarkiston sähköisten palveluiden kehittämisen lainsäädäntöuudistukseen liittyen. (Simonen 2022.)

2.1 Kuntalaki velvoittaa kuntia

Valtiovarainministeriö rahoittaa kuntien toimintaa, josta kuntalain (2015/410) 12 § säädetään. Suomen Kuntaliitto ohjaa ja neuvottelukunta seuraa kuntien talouden kehitystä. Kuntien tulisi kuntatalousohjelman mukaisesti täyttää lakisääteiset tehtävänsä kuntastrategian mukaisesti kuntalain 11–14 § mukaan. Kunnan tulee tuottaa ja järjestää palvelunsa kuntalaisilleen hyvinvoinnin parantamiseksi kuntalain 37 § mukaan. (Kuntaliitto 2016b, 14–16, 30.) Kunnan on tiedotettava asukkaitaan yleisessä tietoverkossa niin, että yksityisyyden suoja toteutuu henkilötietojen käsittelyssä. Viestinnän on oltava selkeää ja saavutettavaa. Kuntalaisilla on oikeus vaikuttaa kunnan toimintaan äänestämisen-, osallistumisen-, vaikuttamisen- ja aloiteoikeudella. Kuntalainen voi osallistua kunnan toimielimen toimintaan. (Kuntalaki 10.4.2015/410, 21–23 §, 29 §.) Hallintosääntö säättää kuntalain 90 § sähköiseen päätöksentekoon kokouksissa, että osallistumiseen on oltava asianmukaiset tekniset välineet ja yhteydet. Asianhallintajärjestelmän pitäisi olla kuntalain hallintosääntövaatimuksien mukainen, jotta se palvelisi julkisorganisaatiota. (Kuntaliitto 2016b, 61–62.) Kansaneläkelaitos ilmoitti 5.1.2023 tarpeesta arkistohallintatietojärjestelmään pilvipalveluna Hilman julkisten hankintojen ennakkoilmoituksessa (Valtiovarainministeriö 2023).

2.2 Euroopan Unionin lainsäädännöstä

Euroopan Unionin lainsäädäntö määrää täytäntöönpanoasetuksella 1011/2014 tietojen toimittamisesta komissiolle ja tuensaajien sekä viranomaisten välistä tietojenvaihtoa sähköisesti asetuksella 184/2014 Euroopan Unionissa. Suurhankkeet on toimitettava vakiomallilla asetuksen 1011/2014 mukaan ja taloudelliset tiedot asetuksen 1303/2013 mallin mukaan esimerkiksi. Hallinnolliset varmistukset tulee hoitaa sähköisillä tiedonvaihtojärjestelmillä ja alkuperäisiä paperiasiakirjoja pyydetään poikkeustapauksissa. Sähköisiä tietojenvaihtojärjestelmiä suositetaan tietoturvan, tiedon eheyden, luottamuksellisuuden, sähköisen seurattavuuden ja automaattisten toimintojen vuoksi E-koheesio – sähköinen ja paperiton hallinto artikkelin mukaan. (Euroopan Unionin julkaisutoimisto 2020.)

Digitaalinen Eurooppa -ohjelma vuosille 2021–2027 pyrkii Euroopan Unionin asetuksen 2021/694 mukaan rahoittamaan digitaaliteknologiaa, jolla voidaan parantaa organisaatioiden kilpailukykyä

sekä kansalaisten ja julkishallintojen toimivuutta. Hankkeeseen on varattu ~7,5 miljardia euroa, josta tekoälyyn ~2 miljardia euroa ja digitaaliseen erikoisosaamiseen ~577 miljoonaa euroa. Toiminnallisia tavoitteita ovat korkealaatuinen koulutus, työpaikkakoulutus pienissä ja keskisuurissa yrityksissä sekä julkisella sektorilla. Digitaalisten valmiuksien käyttöönottoon ja optimaaliseen käyttöön ja yhteen toimivuuteen on varattu ~ 1 miljardi, jossa tuetaan kehittyntä digitaaliteknologiaa varmistaen Euroopan Unionin jatkuvat valmiudet digitaalisen kehityksen johtamiseen. Hanke mahdollistaa eurooppalaisen ekosysteemin rakentamisen digitaalisen infrastruktuurin ja datan yhteiskäytön avulla tulevaisuutta varten. Euroopan Unionin, Euroopan vapaakauppaliiton ja Euroopan talousalueen jäsenvaltiot voivat hakea tukea ja avustuksia uusien teknologisten ratkaisujen kehittämiseen. (Euroopan Unionin julkaisutoimisto 2021.)

2.3 Tiedon käsite, arvo ja elinkaari

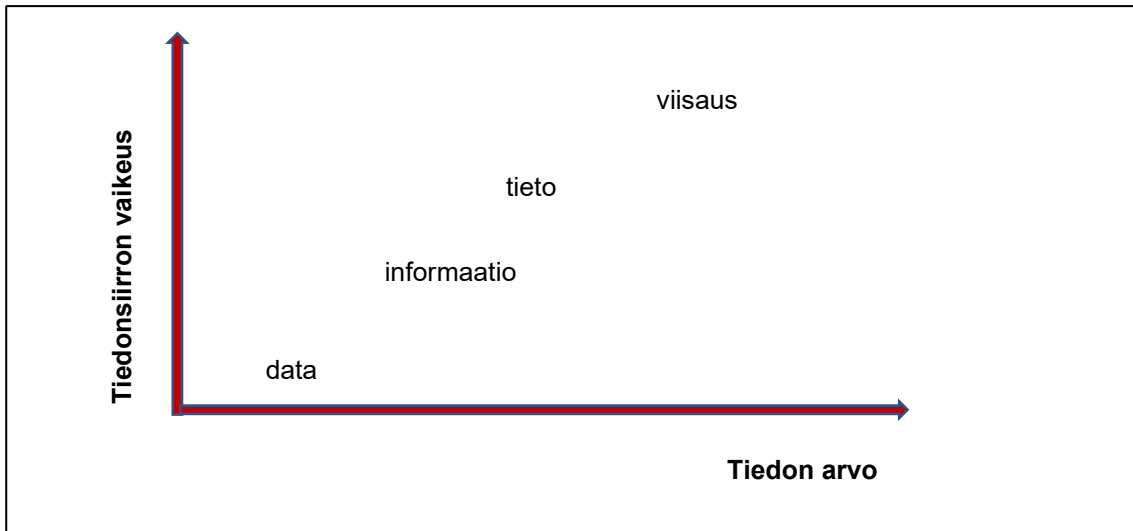
Tiedon käsite on moniulotteinen ja englannin kielessä sille onkin monta vastinetta kuten data, information ja knowledge. Englannin kielessä niiden merkitys eroaa toisistaan toisin kuin suomen kielessä (Kaario & Peltola 2008, 6). Seuraavassa taulukossa 2 on selvennetty tiedon terminologian käsitevastaavuuksia suomen ja englannin kielen välillä sen eri määritelmien avulla.

Taulukko 2. Tiedon eri termien määritelmät ja vastaavuus englanniksi (Kaario & Peltola 2008, 6–7)

Tiedon eri termien määritelmät ja vastaavuus englanniksi		
termi	englanniksi	määritelmä
Data	Data	Raakadataa, merkkijonoja, joita on helppo käsitellä (Kaario & Peltola 2008, 7).
Informaatio	Information	Viesti, jolle konteksti antaa merkityksen. Viestin siirtäminen paikasta toiseen voi muuttaa sen merkitystä ja tulkintaa (Kaario & Peltola 2008, 6–7).
Tietämys	Knowledge	Informaation tulkintaa, jossa se yhdistyy viisaudeksi ja tietämykseksi, kun se liitetään asiakokonaisuuteen. Sen avulla voidaan tehdä päätelmiä. (Kaario & Peltola 2008, 6).
Tieto	~Knowledge	Sisäistettyä ja tulkittua informaatiota, joka synnyttää tietoa (Kaario & Peltola 2008, 6).

Tiedonsiirron haasteellisuus kasvaa datasta tietoon ja viisauteen, jolloin tiedon arvo kasvaa myös vastaavasti kuten kuvasta 1 voidaan havaita. Tietokoneella voidaan käsitellä moninaisia tietomassoja, mutta ihmisaivoja tiedonhallinnan järjestelmät eivät voi korvata.

Oheinen kuva 1 kuvaa tiedonsiirron vaikeutta ja arvon korrelaatiota selvästi. Asianhallinnan järjestelmät pyrkivät helpottamaan näitä haasteita esimerkiksi asioiden tehtäväpohjaisella luokittelulla, elinkaaren hallittavuudella ja sähköisellä asianhallinnalla, jossa asiakirja saa välitystiedoista muodostuvan aikaleiman. Tiedon elinkaari tulisi olla yhtenäinen jatkumo, jotta tieto on luotettavaa ja asiakasarvoa tuottavaa. (Kaario & Peltola 2008, 8; Henttonen 2015, 180,186.)



Kuva 1. Tiedonsiirron haasteellisuuden ja tiedon arvon korrelaatio (mukaillen Kaario & Peltola 2008, 8)

Kaikella tiedolla on oma ominainen elinkaari, jossa ongelmakohdat ovat sen saumakohdissa. Tiedon elinkaaren aikana olisi varmistettava eheä, ajantasainen, jäljitettävä ja luotettava tieto tiedonhallintajärjestelmissä. Asianhallintajärjestelmät, joihin tietoa tallennetaan, pyrkivät parantamaan tiedon hallittavuutta. Tiedon tulisi olla muuttumatonta, ajantasaista ja luotettavaa. Laadukkaat ja lainvaatimukset täyttävät asianhallintajärjestelmät mahdollistavat sen. (Kaario & Peltola 2008, 9–10.)

Kuvassa 2 on kuvattuna tiedon elinkaaren neljä eri vaihetta Kaario & Peltolan mukaan. Vaiheet 2 (ylläpito ja hallinta) ja 3 (säilytys ja arkistointi) toistuvat jatkuvana prosessina tiedonhallinnassa. Tiedonhallinnan tulisi noudattaa organisaation periaatteita, jotka perustuvat kuntien johtamisen prosesseihin viranomaistoiminnassa Kunnan viitearkkitehtuurin mukaan (Kaario & Peltola 2008, 11; Kuntaliitto 2016c, 21).



Kuva 2. Tiedon elinkaaren vaiheet 1–4 (mukaillen Kaario & Peltola 2008, 10)

Veli Matti Kuisma kirjoittaa artikkelissaan Näkökulmia kilpailukykyyn organisaation kyvystä tuottaa oikeita hyödykkeitä oikeaan aikaan, hintaan ja laatuun, joka mahdollistuu asiakastarpeiden täyttämällä kilpailijoita ylivertaisemmin. Kilpailukyky on Kuisman mukaan aika- ja tilannesidonnainen, jossa toimintaa on sopeutettava vallitsevaan toimintaympäristöön jatkuvassa muutoksessa. (Kuisma 2017.) Kokemukseni mukaan moderneilla arkistoinnin ja tiedonhallinnan järjestelmillä voidaan hallita ikuisesti säilytettävää informaatiota, joka edesauttaa tietoturvan ja laadukkaiden tiedonhallinnan menetelmien käytettävyyttä ja kehittymistä Suomessa sekä Pohjoismaissa.

Asiakirjatiedon hallinta mahdollistuu tietoresurssien ja tietosisällön tarpeiden tunnistamisen kautta organisaatioissa, jossa ISO standardit ohjaavat asianhallinnan kehittämisessä. Asianhallinnalla voidaan hallita myös riskejä, ja se on osa strategista toimintasuunnitelmaa. Valtonen & kollegat teoksen mukaan tiedon jakaminen on monessa organisaatiossa puutteellista kasvavan tietomäärän, tiedon monimuotoisuuden ja hajanaisuuden vuoksi. Organisaation tietojärjestelmät ovat rakentuneet usein suunnitelmallisuuden ja teknologiaosaamisen puuttuessa pala palalta selventää Vuodesta sataan teos. Säilytysaikoja ei ehkä olla määritelty, nimeäminen ja luokittelu ovat puutteellisia, eikä ohjeistus ole riittävää kertoo Valtonen & kollegat tutkimustuloksissaan. Vuodesta sataan teos muistuttaakin, että vakaa tietojärjestelmäarkkitehtuuri, jonka toiminnan tuotoksena syntyy läpinäkyvää, vastuullisesti ja todennettavasti tuotettua tietoa ja asiakirjoja, takaa tehokkaan tietohallinnon eri tietojärjestelmien menestyksen mittarina. (Valtonen, Roos, Palonen, Toivonen & Järn 2009, 6, 8–9.) Kunnan viitearkkitehtuuri korostaa kunnan oman strategian mukaista arkkitehtuurin periaatteiden määrittelyä (Kuntaliitto 2016c, 23).

JUHTA Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan Julkisen hallinnon suositus 179 kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen -suosituksen mukaan kokonaisarkkitehtuurityö tuottaa parhaimmillaan järjestelmällisen työn ja tietohallintasuunnittelun tehokkaasti ja laadukkaasti yhtein toimivat palvelut. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2017, 4.) Kuntasektorin kokonaisarkkitehtuuriryhmän palautteessa Kuntatalolla 17.5.2016 pidetyssä palaverissa. Julkisen hallinnon suositus 179 menetelmäkuvaukset- ja oppaat pitäisi olla arkkielistä kuvausta hyödynnettävyyden takia. Kuntaliiton artikkeli jatkaa, ettei pienillä kunnilla ole riittäviä arkkitehtiresursseja. Käytännön työ on artikkelin mukaan teoreettista määrittelyä olennaisempaa. (Kuntaliitto 2016a.)

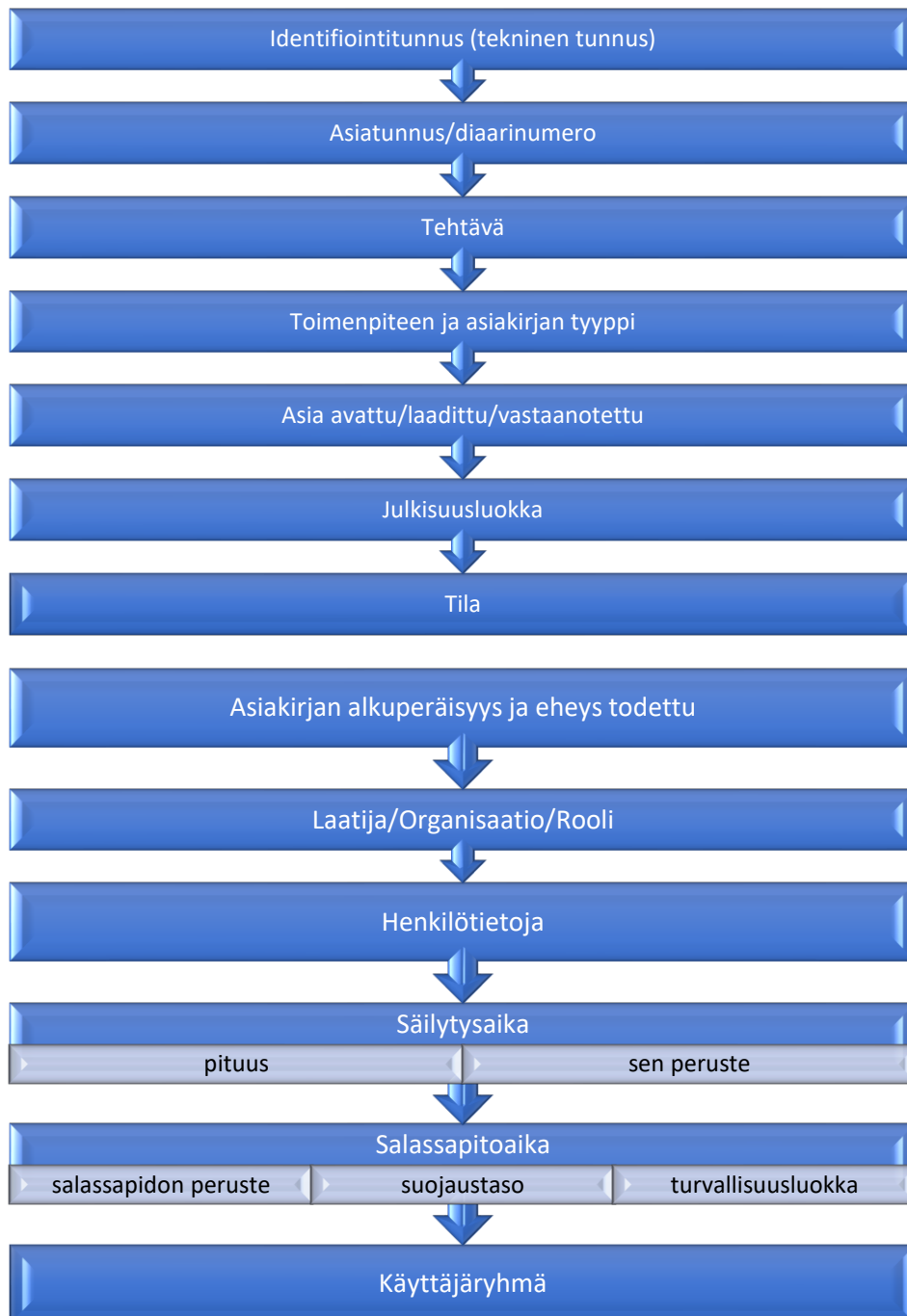
2.4 Tiedonohjauksen periaatteet

Tiedonhallinta tuottaa arvoa organisaation asiakkaille tehokkailla asianhallintajärjestelmillä. Se tarkoittaa tietosisältöjen etsimistä, jalostamista ja yhdistelyä moninaisista organisaation tietovarastoista. Tiedon haku- ja yhdistelytekniikat tehostavat tietointegraatioiden ohella tiedon hyödyntämistä. Valtaosa tiedosta on dokumentteja, raportteja, tarjouksia, pöytäkirjoja, ohjeita, suunnitelmia tai muistioita. Ne ovat usein hajallaan ja irrallaan eri tietovarastoissa. Tiedon tallentamisessa käytetään kuvan 3 mukaisia metatietoja tiedon luokitteluun ja kuvailuun, jotka parantavat organisaation mahdollisuutta hyödyntää tietoa kustannustehokkaasti. Niitä kertyy jatkuvasti tiedon elinkaaren aikana asiakirjan luonnista hävittämiseen. (Kaario & Peltola 2008, 10.) Asiakirjojen tulisi pysyä muuttumattomina, luotettavina ja käytettävinä koko elinkaaren ajan tietojärjestelmäriippumattomasti.

Organisaation liiketoimintaprosessien tunteminen ja asiakirjojen luonteen ja sisällön ymmärtäminen on olennaista kattavan ja kokonaisvaltaisen asianhallinnan järjestelmän aikaansaamiseksi. (Valtonen & kollegat 2009, 22.)

Kansallisarkiston Sähke2 määräyksen mukaan sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma ohjaa tiedon muodostumista, hallintaa, käsittelyä, ja säilyttämistä asiakirjallisten tietojen suhteen. Sen mukaan sähköinen tiedonohjaus toteutetaan kaikissa asiakirjan käsittelyn viranomaisjärjestelmissä. Tiedonohjaus suunnitellaan jo kehityshankkeissa. (Kansallisarkisto 2008, 9.) Kuvassa 3 on kuvattuna Sähke2 mukaiset pakolliset metatiedot viranomaisten tietojärjestelmissä sähköisen arkistonmuodostussuunnitelman mukaan. Tietosisältöjen yhdenmukainen luokittelu ja kenttien nimeäminen mahdollistavat tiedon joustavan haun ja käytettävyyden eri tietovarastojen kesken ja järjestelmien välillä (Kaario & Peltola 2008, 15).

Metatietoja voivat olla esimerkiksi asiakirjan tallennuspäivä, laatimispäivä, asiakirjan tyyppi, sopimusnumero, julkaisupäivä tai sopimusnumero. Niitä voidaan täydentää eli rikastaa jälkikäteen opastaa filosofian maisterin Carl-Magnus Roos. (2018, 43.)



Kuva 3. Asianhallintajärjestelmän tiedonohjauksen pakolliset metatiedot Sähke2 mukaisesti viranomaisjärjestelmissä (mukaillen Kansallisarkisto 2008, 9; 2022, 2–14)

Asianhallinnan metatiedoilla on seitsemän eri tarkoitusta yliopistotutkija ja dosentti Henttosen mukaan. Ne mahdollistavat eritasoisten kokonaisuuksien tunnistamisen (1) linkittäen toimijat, tehtävät ja aineistot (2) ja asiantekijän rakenne ja sisältö on käytettävää (3) sekä asiakirjaprosessien hallinta mahdollistuu (4). Lisäksi niiden avulla voidaan dokumentoida asiakirjojen historia (5), tiedon löydettävyys ja ymmärrettävyys parantuu (6) sekä tallennetaan käyttäjäkohtaisesti aikaleimoin metatietojen antamista (7). Metatiedot täydentyvät asiakirjojen käsittelyn aikana jatkuvasti. (Henttonen 2015, 190–191.)

Metatietokenttien määrittely ja luokittelu tehostaa digitaalisen tiedon löytämistä ja hakutoimintoja. Niiden avulla voidaan vähentää arkistoitavan tiedon määrää jopa 45 %. Samalla tiedon digitalisointi, vihreä informaatioteknologia ja arkistointi säästävät kuluja. Niiden avulla voidaan alentaa energian kulutusta jopa 35 %, vähentää hiilidioksidipäästöjä ja virtaviivaistaa liiketoimintaprosesseja. Näiden seikkojen ansiosta informaatio- ja viestintäteknologian järjestelmiin investoitu raha tuottaa enemmän arvoa organisaatiolleen Digital Archiving, Green IT and Environment, Deleting Data to Manage Critical Effects of the Data Deluge tutkimuksen mukaan. Van Bussel & kollegat tutkimus selvittää, että pilottiorganisaatiossa 37 % datasta oli tuplatallennuksia ja vain 5 % kaikesta pilottiorganisaation datasta vaati yli 20 vuoden säilytystä. (van Bussel, Smit & van de Pas 2015, 187–188, 194.)

2.5 Tiedonhallinnan suunnittelu ja kehittäminen

Arkistolaissa (1994/831) määritellään tietoturvallisen tiedon säilytyksen periaatteet eheän ja luotettavan tiedon kannalta. Tieto on eheää eli luotettavaa, kun se ei ole valtuudettomasti tai hallitsemattomasti muuttunut, ja se on käyttäjän käytettävissä tarvittaessa Valtioneuvoston riskienhallintapäällikön Kimmo Janhusen artikkelin Tietosisällön eheys mukaan (Janhunen 2014). Tiedonhallinnan laatu- ja tietoturvasertifikaattien periaatteita noudattamalla asiakas saa lopputuotteena toimivan, yhdenmukaisen ja laadukkaan asianhallinnan järjestelmän, joka noudattaa arkisto- ja tiedonhallinnan lakia Kuntaliiton Tiedonhallinnan artikkelin mukaan (Kuntaliitto 2022). Turhan tiedon poistaminen on osa riskienhallintaa, koska laaja tietovaranto kasvattaa haavoittuvuuksien ja tietomurron mahdollisuutta muistuttaa Microsoftin modernin työn konsultti Riikka Gassen kirjassaan Digitaalinen työympäristö (Gassen 2022, 149).

Organisaation tiedonhallinta käynnistyy auditointiprosessin määrittelyllä, jossa tarkastellaan organisaation kaikkea tietoa kokonaisvaltaisesti. Tietoa on ihmisillä ja organisaation henkilöstöllä.

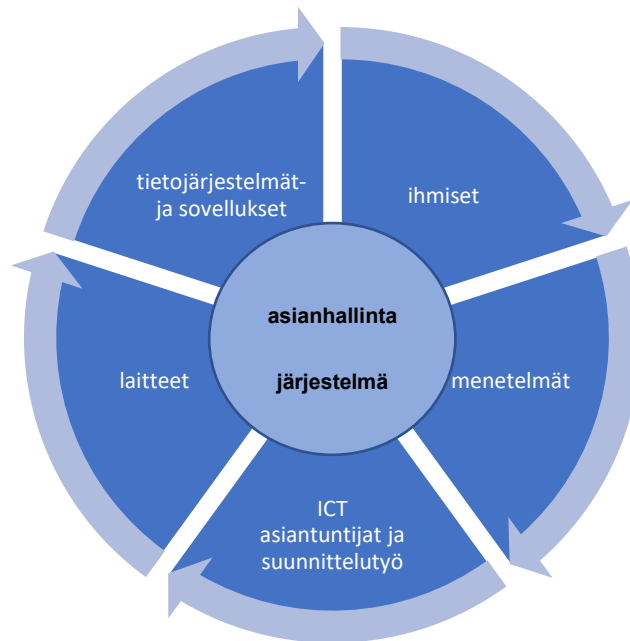
Tietojen käyttötavat, tiedonkäsittelyn työvälineet ja arviointimenetelmät tiedon kustannusten sekä hyötyjen kannalta on huomioitava. Auditoinnissa on tarkasteltava Valtonen & kollegat mukaan asiakirjojen laatimiskäytännöt, metatiedot, luokittelu, säilytysajat- ja prosessit, turvallinen käyttö, tiedonhallinnan vastuut ja roolit sekä tiedon saatavuus ja käytettävyys. Lisäksi on mietittävä mitä asiakirjoja tuotetaan missäkin liiketoimintaprosessissa, mihin asiakirjoja käytetään, ja kuka niitä käyttää sekä säilytysajat- ja tulevaisuudentarpeet. Suomen Standardisoimisliiton ISO 26122 standardissa on kattava kysymyslista tiedonhallinnan prosessien määrittelyyn, jonka avulla kokonaisvaltaiset tarpeet ja ohjeistus voidaan tunnistaa ja todentaa. (Valtonen & kollegat 2009, 9.)

Kunnan johtamisen viitearkkitehtuuri esittelee viisi kysymystä, joihin vastaamalla tiedonhallinnan kehittämistä voidaan aloittaa (Kuntaliitto 2016c, 23).

1. Päätöksentekoon tarvittavat tiedot?
2. Kriittisimmät asiakastarpeet?
3. Ydinkehityskohteet, rahoitus ja resurssit?
4. Mitä palveluita järjestetään?
5. Ostopalvelut ja itse tuotettavat?

Asianhallintajärjestelmä muodostuu ihmisistä, laitteista, tietojärjestelmistä- ja sovelluksista ja menetelmistä. Suunnittelutyön ja tietohallinnon asiantuntijoiden yhteistyön avulla voidaan tuottaa tehokas ja käytettävä asianhallintajärjestelmä, jotka täyttävät sähköisen pitkäaikaissäilyttämisen tarpeet. Tämä kokonaisuus on kuvattuna kootusti kuvassa 4. Tiedon hakemiseen ja dokumenttien käsittelyyn käytetään Valtonen & kollegat teoksen mukaan 60–80 prosenttia työajasta. Hajanainen ja suunnittelematon dokumenttien tiedonhallinta kuluttaa 30–60 minuuttia henkilöstön työaikaa joka päivä. (Valtonen & kollegat 2009, 10, 18.)

Hyvä tiedonhallinta organisaatiossa edellyttää yhtenäistä asianhallintajärjestelmän käyttötapaa kaikkien työntekijöiden kesken, jolloin ajantasaiset tiedot löytyvät keskitetysti. Tiedot säilyvät luotettavasti ja tietoturvalisesta. (Roos 2018, 48.)



Kuva 4. Tehokkaan ja käytettävän asianhallintajärjestelmän osatekijät (mukaillen Valtonen & kollegat 2009, 10)

Yleisimmät asiakirjojen säilytysajat on suositeltu asianhallinnan tiedonohjaussuunnitelmassa organisaation tarpeiden mukaisesti Carl-Magnus Roosin mukaan. Säilytysaika-suositusten tarkoituksena on rajoittaa asiakirja-aineiston kasvua, koska se on taloudellista ja tietoturvalisesta. Lisäksi se parantaa asiakirjojen löydettävyyttä. Säilytysaika määritellään asiakirjaryhmittä alimmalla tasolla nykyisten ja tulevien tarpeiden mukaan järkevin ja yksinkertaisin määritelmän asiakirjan kontekstissä säilyttäen. (Roos 2018, 100–101.)

Taulukossa 3 on esitelty esimerkkejä asiakirjojen eri pituisista säilytysajoista muutamasta vuodesta pysyvästi säilytettäviin. Oman ja organisaation käyttötarpeen ja oikeusturvan lisäksi on huomioitava lainsäädännön määräykset (Roos 2018, 48).

Taulukko 3. Esimerkkejä organisaation asiakirjojen säilytysaikasuosituksista (Roos 2018, 106–129)

Organisaation asiakirjojen säilytysaikasuosituksia	
Asiakirja	säilytysaika
Organisaatioasiakirjat, -kaaviot, -käsikirjat	pysyvästi
Hallituksen ja ylimmän johdon pöytäkirjat liitteineen	pysyvästi
Osasto- ja toimistokokouksien asiakirjat	5 vuotta
Valmistuslisenssit	pysyvästi, sopimusaika +10 vuotta
Pelastus- ja turvallisuussuunnitelma	pysyvästi
Henkilörekisteri	ajantasainen
Henkilötiedosto	pysyvästi
Tapaturmia koskevat asiakirjat	20 vuotta
Liikekirjanpidon pääkirjat	10 vuotta
Tietoturvasuunnitelmat	pysyvästi

Sähköinen säilyttäminen on nykyaikaista ja yleisin tapa, ja julkishallinnon suositukset tulee ottaa huomioon viranomaisen asianhallinnassa (Roos 2018, 102). Organisaatio tekee esityksen pysyvästi säilytettävistä asiakirjoista, ja Kansallisarkisto päättää lopullisen säilytyksen. Säilytysajan pituus ja peruste määräytyy organisaation arkistonmuodostussuunnitelman ja tarpeen mukaan. (Kansallisarkisto 2008, 3–4, 14.) Asiakirjat tulee tallentaa kahteen eri paikkaan. Lisäksi aineisto on kopioitava uudelleen säännöllisesti ja virheettömästi varmistetusti. Tietojen käytettävyys, muuttumattomuus ja tarpeettoman tiedon hävitys on huolehdittava. Lisäksi on nimitettävä tietosuojavastava organisaation koon mukaan. (Roos 2018, 49, 102–103.)

2.6 Arkistonmuodostussuunnitelma ja asianhallinnan prosessi-integraatio

Kansallisarkiston Sähke2 määräys koskee sähköisen asiakirjallisen tiedon käsittelyä, hallintaa ja säilyttämistä mahdollistavia tietojärjestelmiä. Luotettavat ja automatisoidut toiminnallisuudet varmistavat käytettävät, eheät ja tietoturvalliset tiedonhallinnan prosessit viranomaisen ja kansalaisen tiedonkäsittelyn eduksi. Asiakirjatiedon säilytysajat ja tarpeettomat asiakirjat voidaan käsitellä toimintaa ohjaavien metatietojen luokittelulla tehokkaasti operatiivisissa järjestelmissä. Arkistoitava tieto voidaan säilöä sähköiseen arkistolaitokseen. Tämä kaikki mahdollistuu sähköisen

3 Sähke2 ja kokonaisarkkitehtuuri

Kansallisarkiston Sähke2 määrää julkishallinnon viranomaistoiminnassa käsiteltävien asiakirjojen käsittelystä sähköisesti. Siinä määritellään tietojärjestelmäriippumattomasti asiakirjallisen tiedon käsittelyn prosessit, tiedonohjaus ja metatietomalli, joka kuvataan julkishallinnon suosituksessa Julkisen hallinnon suositus 143. Sähke2 määräyksen voimassaolo ja ylläpito päättyi vuonna 2022. Sähke2:n toimintatapa ja metatietomalli ovat viranomaisten julkishallintojen tiedonhallinnassa kuitenkin yleisesti käytössä ja hyödynnettävissä. (Kansallisarkisto 2022, 3, 6.) Asianhallinnan tiedon käsittely edellyttää Sähke2 määräyksen mukaisesti yksilöivää tunnistetta, luokittelujärjestelmää, metatietoja ja liittämistä tietojärjestelmään, joka täyttää tiedonhallinnan ja dokumentoinnin kansainvälisen Suomen Standardisoimisliiton ISO 15489-1 standardin vaatimukset. Tiivistetysti järjestelmän on oltava käytettävä, jossa tietoa voidaan siirtää järjestelmästä toiseen ajantasaisesti käyttöoikeuksien roolien mukaisesti. Järjestelmän on mahdollistettava metatietoarvot eri tallennusmuodoille kuten skannatuille ja paperimuotoisille asiakirjoille. Salassa pidettävää tietoa voidaan tallentaa suojattuihin kenttiin. Organisaatio tekee esityksen pysyvästi säilytettävistä asiakirjoista, joiden säilyttämisestä Kansallisarkisto päättää. Yhtenäiset metatiedot ovat taloudellisesti perusteltua käytettävyyden, eheän ja tietoturvallisen säilyttämisen kannalta tärkeää. (Kansallisarkisto 2008, 3–4, 6–7, 10–14.)

Tiera tarjoaa yhtenä toimittajana asianhallinnan järjestelmiä, sähköistä säilyttämistä ja arkistointia kunta- ja maakuntaorganisaatioille. Tieran automatisoitu palvelu nopeuttaa asiakirjojen hakua ja löytämistä, helpottaa asiakirjojen käsittelyä ja tehostaa arkistointia. Lisäksi se säästää palkka-, tila- ja materiaalikuluissa yhtenäistämällä kuntien tiedonkäsittelyprosessit sekä mahdollistaen asiakirjojen sähköisen säilyttämisen ja hävittämisen Tieran artikkelin Asiakirjakäytäntöjen hallintaan mukaan Kansallisarkiston Sähke2 määräyksen mukaisesti. (Kuntien Tiera 2022.)

Kokonaisarkkitehtuuri ohjaa arkistoinnin- ja tiedonhallinnan prosessin onnistumista, koska ilman perusarkkitehtuuria tietokantojen toiminnallista rakennetta ei saada tehokkaaksi ja yhteneväisesti toimivaksi koko organisaatiossa. Tässä opinnäytetyössä asianhallinnan arkkitehtuuria tarkastellaan sähköisen asiakirjahallinnon ja arkistoinnin kannalta katsottuna. Toimivan tietojärjestelmän ydin on kokonaisarkkitehtuurin tarkka määrittäminen, joka mahdollistaa tehokkaan käytännön toiminnan. Käytännössä kuntien tietojärjestelmät rakentuvat pala palalta vuosien kuluessa, eikä resursseja kokonaisarkkitehtuurin määrittämiseen ole informaatio- ja viestintäteknologian asiantuntijan mukaan ohjelmistokehitysyrittäjä X:n arkkitehdin mukaan. Tiivistäen järjestelmien toimivuus toteutetaan

käytännössä tietojärjestelmien välisillä integraatioilla ja räätälöidyillä rajapintaratkaisulla, joiden yhteen toimivuus saavutetaan moninaisilla ratkaisuilla tapauskohtaisesti taloudelliset resurssit huomioiden (Asiantuntija X 4.1.2023).

3.1 Sähköisen asianhallinnan kokonaisuus

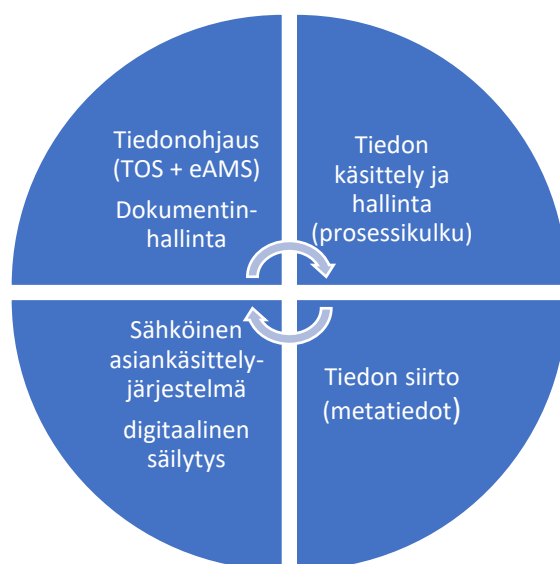
Sähköinen asianhallinnan kokonaisuus muodostuu tiedonhallinnan eri tasoista, jossa hallitaan kattavasti tietoa, jotka koostuvat dokumenteista ja asiakirjoista, jossa asianhallintajärjestelmän kokonaisuus mahdollistaa tietosisällön automatisoinnin. Tiedonhallinnan ensimmäisellä tasolla hallitaan henkilökohtaisia tiedostoja, josta laajennetaan tasojen kasvaessa organisaation globaaliin ja lopulta asianhallintajärjestelmän tasolla yhteiskunnalliselle tasolle, jossa ulkopuoliset sidosryhmät voivat nähdä julkista tietoa kunnanhallinnon verkkosivujen kautta.

Tiedonhallinnan tasot ovat tiivistetysti

- I. Henkilökohtainen tiedostojen hallinta
- II. Yhteiskäyttöinen tiedostojen hallinta
- III. Dokumenttien hallinta
- IV. Asiakirjojen hallinta
- V. Organisaation verkostojen tiedonhallinta
- VI. Dokumenttien hallinta asianhallintajärjestelmän avulla

Organisaation tiedonhallintamalli arkistonmuodostussuunnitelmiseen ja tallennetun tiedon korkea laatu metatietoineen mahdollistaa tietojen vaivattoman ja joustavan käytettävyyden eri tietovarastojen ja järjestelmien välillä. (Kaario & Peltola 2008, 13–14.)

Organisaation tiedonhallinnan kokonaisuutta on kuvattu kuvassa 6. Metatiedot mahdollistavat tiedon siirron, sähköinen asiankäsittelyjärjestelmä digitaalisen säilyttämisen, tiedonohjaussuunnitelma dokumenttien hallinnan ja automatisoitu prosessikulku tiedon käsittelyn sekä hallinnan kuvan 6 mukaan. Tiedon kokonaisvaltainen hallinta tiedonhallinnan tasolla VI edellyttää organisaation rakenteiden, verkostojen ja prosessien kartoitusta ja ymmärtämistä. (Kaario & Peltola 2008, 14–15.)



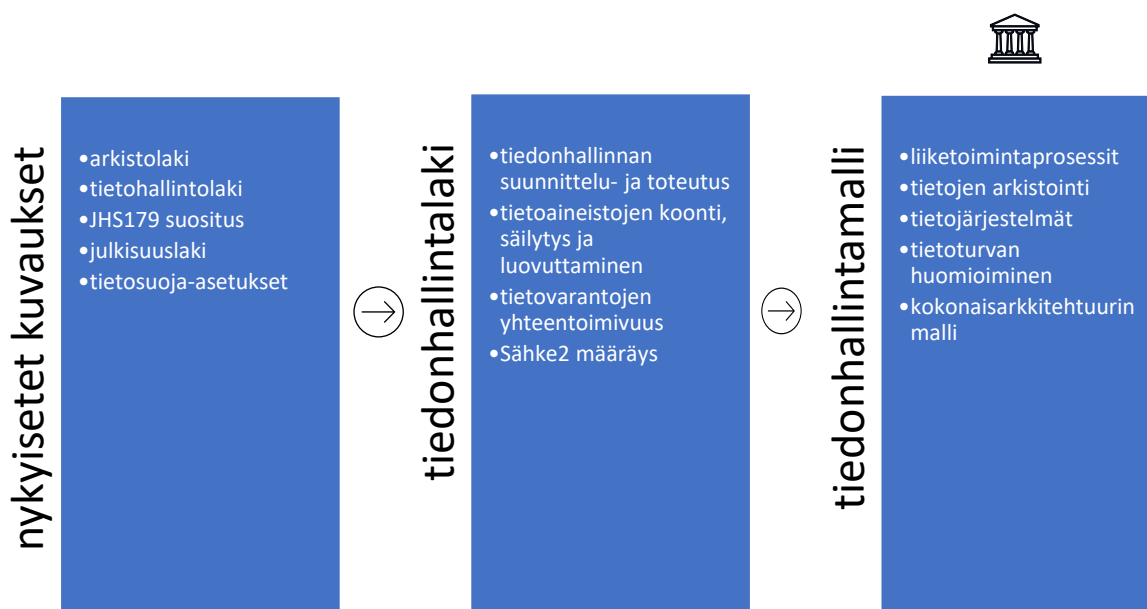
Kuva 6. Asianhallinnan kokonaisuus ja osatekijät (mukaillen Kansallisarkisto 2008, 4)

3.2 Tiedonhallintamalli

Asianhallintajärjestelmän ohjelmistoa hyödynnetään viranomaistoiminnassa, jossa tulee noudattaa Valtiovarainministeriön Tiedonhallintalautakunnan säätämän tiedonhallintamallia. Valtiovarainministeriö rahoittaa kuntien toimintaa ja suosittaa tiedonhallintamallin avulla tiedon strukturoimista ja jakamista kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Mallin noudattaminen tehostaa sähköistä tiedonkäsittelyä. (Valtiovarainministeriö 2020.)

Tiedonhallintalaki (906/2019) astui voimaan vuoden 2020 alusta, kertoo Valtiovarainministeriön suositus tiedonhallintamallin julkaisussa. Julkaisu jatkaa, että kyseinen malli koskee viranomaistoimintaa julkisuusperiaatteen ja hyvän tiedonhallintamallin toteuttamisesta tietoineistojen ja asiakirjojen käsittelyn osalta tukien lain soveltajia sen hyödyntämisessä. Tiedonhallintamallin avulla pyritään vähentämään moninkertaista tiedonkeruuta, ylläpitämään tietoturvaa ja hallitsemaan

kasvavaa tietomäärää viranomaistyössä. (Valtiovarainministeriö 2020, 9, 11.) Tiedonhallintamalli eli toiminnallinen kuvaus muodostetaan tietohallintayksikön tehtävien perusteella, jonka johto hyväksyy. Tiedonhallintayksikkönä voi olla esimerkiksi kunta, kuntayhtymä tai valtion liikelaitos. Tiedonhallintamalliin on mallipohja toimintaprosessin kuvausta varten, ja se löytyy tiedonhallintalautakunnan verkkosivuilta. Kuvassa 7 on kuvattuna tiedonhallintamalliin vaikuttavat lait, suositukset ja prosessit, jotka on huomioitava tiedonhallintamallia muodostettaessa Valtiovarainministeriön suosituksen mukaisesti. Tiedonhallintamalli huomioi tietoturvan vaatimukset, tiedon käsittelymallin tietosisällöt ja arkistonmuodostussuunnitelman Valtiovarainministeriön julkaisun mukaisesti. (Valtiovarainministeriö 2020, 13–14.)



Kuva 7. Tiedonhallintamallin vaatimuksien kokonaisuus viranomaistoiminnassa (mukaillen Valtiovarainministeriö 2020, 14)

Tiedonhallintamallin suunnittelu ja toteutus vaatii johdon vastuun jakamista, resurssointia ja toteutustoimenpiteitä, jossa informaatio- ja viestintäteknologian asiantuntijoiden osaamisen hyödyntäminen on tarpeellista. Asianhallinnan ja arkistoinnin, arkkitehtuurin, tietoturvallisuuden ja tietohallinnon ammattilaiset voivat olla toteutuksessa mukana, jolloin löydetään tietohallintomallin vaatimukset täyttävä kokonaisratkaisu. (Valtiovarainministeriö 2020, 15.) Taulukossa 4 on hahmotelma eri vaatimustekijöistä, jotka on huomioitava tietohallintomallin suunnittelussa viranomaistyössä.

Kokonaisarkkitehtuuri, henkilötietojen käsittely, tietojärjestelmäkuvaukset, arkistonmuodostus- ja tiedonohjaussuunnitelma ovat tärkeitä osatekijöitä tiedonhallintamallissa taulukon 4 mukaisesti.

Taulukko 4. Tiedonhallintamallin vaatimuksien määrittelyn osatekijät, jotka on huomioitava suunnittelussa viranomaisorganisaatioissa (mukaillen Valtiovarainministeriö 2020, 15)

Tiedonhallintamallin vaatimuksien määrittelyn osatekijät					
	Toimintaprosessi	Tietovaranto	Tietoaineisto	Tietojärjestelmä	Tietoturvatimet
Nykyiset tiedot					
Kokonaisarkkitehtuuri					
Henkilötietojen käsittely (tietosuoja-asetus)					
Tietojärjestelmäkuvaukset					
Arkistonmuodostussuunnitelma					
Tiedonohjaussuunnitelma (TOS)					

Tiedonhallintalaki ei edellytä tehtävien ja palveluiden kuvaamista erikseen, mutta niiden nimeäminen ja tarkistaminen vastuuviranomaisittain on olennaista ydin- ja tukiprosessien tuottamisessa tietojärjestelmien ja tietovarantojen määrittelemiseksi (Valtiovarainministeriö 2020, 20).

Tiedonhallintalain 5 § säätelee (906/2019) tiedonhallintamallin tiedot, jotka sen on minimissään määriteltävä:

- prosessin nimikkeet, tarkoitus, vastaava viranomainen ja sidoksellisuus muihin prosesseihin
- tietovarantojen nimikkeet, kuvaukset ja sidoksellisuus tietojärjestelmiin ja toimintaprosesseihin
- tiedot tietoaineiston arkistoon siirtämisestä, arkistointitapa- ja -paikka tai hävittäminen
- tietojärjestelmien nimikkeet, tietojärjestelmävastaava viranomainen, tietojärjestelmien käytötarkoitus, tiedonsiirtotavat ja liittyminen muihin tietojärjestelmiin
- tietoturvatoinninpisteet (Tiedonhallintalaki 5 §)

Valtiovarainministeriön suositus 2020:29 tiedonhallintamallista tarkentaa yksityiskohtaiset ohjeet jokaiseen 5 §:ään.

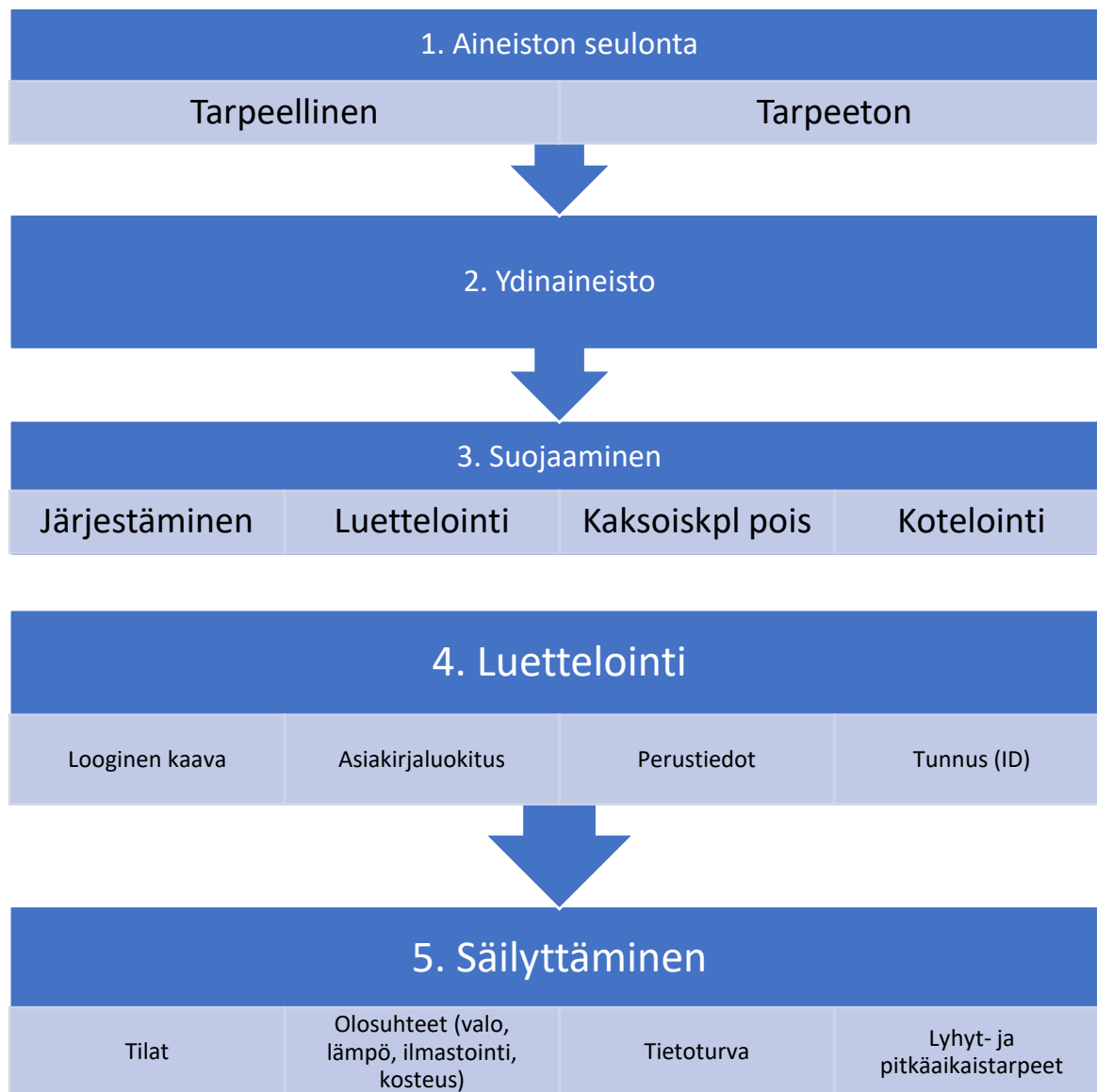
3.3 Paperi- ja sähköisen arkistoinnin vaiheet ja vertailu

Paperiarkistoinnin prosessi on monivaiheinen. Se edellyttää tiedon läpikäymistä, jotta olennainen tieto saadaan eroteltua turhista asiakirjoista lakisääteiset ja tarpeelliset säilytysajat huomioiden. Lähtökohtaisesti vain oman organisaation asiakirjat säilytetään. Karkea seulonta pienentää aineistoa 50–80 prosenttia jos seulonta tehdään ensimmäistä kertaa. Toisella kierroksella aineisto supistuu 10–20 prosenttia. Säilyykö sähköinen -ja kuinka kauan teoksen mukaan paperiarkiston muodostamisen prosessi on monivaiheisempi ja työläämpi verrattuna sähköiseen arkistointiin. Henttonen muistuttaa, että paperiarkistointi vaatii aikaa ja rahaa. Lisäksi paperiarkiston asiakirjat luokittelu voidaan tehdä vain yhteen paikkaan (Roos 2018, 32–33; Henttonen 2015, 213). Kuvassa 8 on kuvattuna asiakirjojen jatkokäsittely säilytysajan päättymisen jälkeen arkistoon tai vaihtoehtoisesti hävittämiseen perustuen Kansallisarkiston Arkistointi-mallin mukaan.



Kuva 8. Asiakirjojen säilytysajan päättymisen jatkokäsittely arkistoinnin ja hävittämisen kannalta (mukaillen Kansallisarkisto 2023)

Asiakirjojen säilytysaikojen valvonta ja hallinta on manuaalista työtä, ja asiakirjojen fyysinen säilyttäminen vaatii arkistolaitoksen ohjeen noudattamista (Roos 2018, 36). Kuvassa 9 on kuvattuna paperiarkistoinnin vaiheet 1–5. Niitä ovat aineiston seulonta, ydinaineiston määrittely, aineiston fyysinen suojaaminen, luettelointi ja säilyttäminen kuvan 9 mukaan.



Kuva 9. Paperiarkistoinnin vaiheet (mukaillen Roos 2018, 32–37)

Sähköisessä asiantkäsittelyssä tiedot voidaan käsitellä massana muutamissa minuuteissa oman työkokemukseni mukaan asiantkäsittelyn järjestelmässä, jossa tietoja voidaan suodattaa metatietojen perusteella. Lisäksi taulukossa 5 on kuvattuna arvioidut kustannukset ja kuluva työaika em.

prosesseihin liittyen. Arkistoinnin kuluarviot vertailutaulukkona kuluvana työaikana paperisen ja sähköisen arkistoinnin suhteen (Roos 2018, 37).

Taulukko 5. Paperiarkiston ja sähköisen arkistoinnin työaikojen ja kulujen (€) vertailuarvio (Roos 2018, 32–37)

Paperiarkiston ja sähköisen arkistoinnin työaikojen ja kulujen (€) vertailuarvio		
Toimenpide	paperiarkiston aika/200–300 € per hyllymetri yhteensä	sähköisen arkistoinnin aika/20–30 € yhteensä
Seulonta ja suodatus	0,5-1hyllymetriä päivässä	metatietojen mukaan/minuutteja
Luettelointi	0,5-1hyllymetriä päivässä	automatisoitu/minuutteja
Säilytysajan hallinta	1 hyllymetri/30 €	massa-ajo/minuutteja
Hävitys	päiviä/viikkoja	massa-ajo/sekunteja
Arkistointi	päiviä/viikkoja	asiakirjan päiväyksen mukaan/sekunteja

Seulonnan, järjestämisen ja luetteloinnin hyöty kasvaa säilytysajan pidentyessä. Kansallisarkisto arvioi asiantuntijaviranomaisena julkishallinnon tietoaineistojen aineistojen arkistoinnin perusteet Kansallisarkiston Arkistointi artikkelin mukaan. Artikkelin jatkaa, että asiakirjojen arkistointi toteutetaan alkuperäisten käyttötarpeiden päätyttyä. Aineistot on kyettävä erottamaan muista tietoaineistoista, ja säilytyksen on pysyttävä muuttumattomana ja käytettävänä opastaa artikkeli. Digitaalisessa muodossa olevat asiakirjat arkistoidaan digitaalisesti artikkelin ohjeistuksen mukaisesti. (Kansallisarkisto 2023.)

3.4 Laadunhallinta ja ISO9000-sarja

Standardit varmistavat organisaation kilpailukyvykkään toiminnan lisäämällä tuotteiden ja palveluiden laatua kaikenkokoisissa organisaatioissa artikkelin Suomen Standardisoimisliiton Standardeista on hyötyä meille kaikille artikkelin mukaan. Artikkelin muistuttaa, että standardien merkitys huomataan usein sen jälkeen, kun asiat eivät toimi tai standardeja ei hyödynnetä. (Suomen Standardisoimisliitto 2022.) Ella Lindroos kertoo suomalaisen ohjelmisto-, asiantuntija- ja koulutuspalveluita tarjoavan Arter Oy:n blogissa Standardin vaatimuksiin, että organisaatiot voivat hankkia laillistettuja ja sertifioituja standardeja eli viitekehyksiä laadukkaan toiminnan varmistamiseksi. Lindroos jatkaa, että organisaatiot voivat tehostaa riskienhallintaa prosessoimalla toimintamallejaan. Lisäksi hän painottaa organisaatioiden laatusitoutumista, jonka avulla löydetään uusia

asiakaskumppanuuksia. ISO9001 sertifikaatti on Lindroosin blogin mukaan laadukkaan yritystoiminnan tae, johon potentiaaliset asiakkaatkin luottavat. (Lindroos 24.5.2021.)

ISO9000 sarjan periaatteita ovat Suomen standardisoimisliiton asiantuntijan Risto Pulkkasen Suomen standardisoimisliiton 10.6.2022 webinaarin mukaan asiakaskeskeisyys, parantaminen, näyttöön perustuva päätöksenteko ja johtajuus. Lisäksi Pulkkanen mainitsee ihmisten täysipainoisen osallistumisen tärkeyden, prosessimaiset toimintaperiaatteet ja suhteiden hallinnan. Pulkkanen korostaa ISO9000 -sarjan päästandardien standardoinnin hyötyjä organisaation työkaluina. Niitä ovat verkostoituminen muiden organisaatioiden kanssa, liiketoiminnan kasvu, turvalliset ja laadukkaat palvelut. Ne ovat suuri mahdollisuus Suomelle markkinoida laadukkaita tuotteita ja palveluita kilpailukykyisesti ja kansainvälisestikin Pulkkasen mukaan. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2021, 8–10 min.) Suomen standardisoimisliiton puheenjohtaja ja Kiwa Inspecta Oy:n johtaja Tiia Tuomi korostaa samassa webinaarissa, että toimintaympäristön ytimenä on organisaation toiminta-ajatus eli strategia, missio ja visio, jossa toimintaohjeet luodaan hyvien käytäntöjen mukaan. Tuomi luennoi prosessien ja toiminnan laadukkuuden edellytyksistä, jotta asiakas kokisi palvelut arvoa tuottaviksi ja johdonmukaisiksi. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2021, 32–34 min.)

Kuvassa 10 on kuvattuna standardisoinnin hyödyntäminen organisaation toimintaympäristön muokkaamisessa Tuomen mukaan. Organisaation strategia, visio ja missio huomioiden luodaan toimintaprosessi ja -ohjeet tavoitteiden saavuttamiseksi kuvan 10 mukaan. Toimintaa ohjaa sitovat velvoitteet ja sidosryhmien vaatimukset täyttävä toimintapolitiikka. Johtamisjärjestelmän käyttöönotossa on tunnistettava organisaation prosessit, jotta tarvittavat menettelyohjeet voidaan laatia, opastaa Tiia Tuomi. Hän jatkaa videolla, että ISO 27001 standardi säätelee tietoturvallisen toimintaympäristön laatuvaatimuksia. Tuomi kertoo, että sidosryhmät ja heidän tarpeensa on myös huomioitava yrityksen suunnitelmallisessa toiminnassa kuten omistajat, asiakkaat, työntekijät, kilpailijat, kunnat, valtio ja muut yhteistyötahot. Tuomi korostaa, että sisäinen auditointi on kaikista tärkein asia oman toiminnan parantamisessa. Omaa toimintaa käydään läpi jatkuvasti ja suunnitelman mukaan jatkuvan menestyksen saavuttamiseksi. Sisäistä auditointipalvelua tuottaa muun muassa Kiwa Inspecta Oy tiedottaa Tiia Tuomi. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2022, 25-32min.)

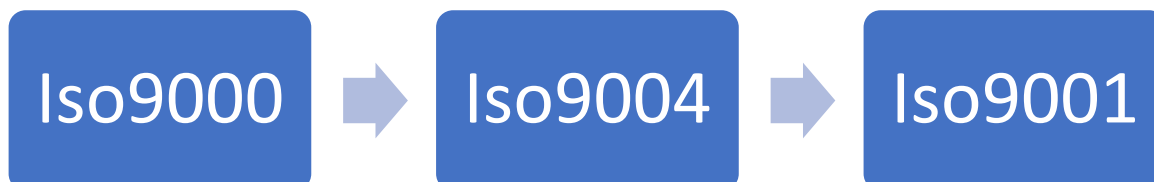


Kuva 10. Kiwa Inspectan Oy:n toimintajärjestelmän sisältö kootusti (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2022, 24-25min.)

Suomen standardisoimisliiton puheenjohtaja Tiia Tuomi muistuttaa, että jatkuva menestys voidaan saavuttaa 1. suunnittelemalla, 2. tekemällä, 3. toimimalla ja 4. tarkistamalla toiminnan suuntaa. Tuomi muistuttaa kaiken lähtevän johtajuudesta ja vuoropuhelusta henkilöstön kanssa. Muutostarpeet ja resurssointi on valvottava liiketoiminnassa jatkuvan parantamisen mallin mukaan, luennoi Tuomi. Hän selventää, että 90–95 % suorituskyvystä syntyy vuorovaikutuksesta ihmisten ja systeemin kanssa, jossa he työskentelevät. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2022, 36–40 min, 58-59min.) Näkisinkin, että laadukas asianhallinnanjärjestelmä, joka toimii kyvykkäästi ja tuottaa dynaamista tietoa, hyödyttää asiakasta eniten kokemukseni mukaan. Kuntaliitto kertoo artikkelissaan Tiedonhallinta, että johdon eli kunnanhallituksen tulee huolehtia tiedonhallinnan vastuiden määrittely tiedonhallintalain (906/2019) 4 § mukaan. Asiakirjahallinto ohjaa ja valvoo sekä kehittää asiakirjatietojen prosessia, josta kunnan hallintosääntömalli määrää käytännön toiminnan. (Kuntaliitto 2022.) Kuntaliitto jatkaa artikkelissaan Yhteispalvelu- ja asiointipisteiden uusi asianhallintajärjestelmä ASTI käyttöön 1.2.2018, että ASTI-järjestelmä korvaa Apudiaarin ja asiointipisteiden ASPA-pilotin julkisen hallinnon yhteispalveluasioiden palveluratkaisuna (Kuntaliitto 2018).

ISO 9000 selventää käsitteet, ISO 9004 standardi asiakkaan tyytyväisyyden ja ISO 9001 varmistaa laadunhallintajärjestelmät Pulkkasen mukaan. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2023, 12-

13min.). Käytännössä ISO 9004 standardia ei hyödynnetä, vaan ISO 9001 on tärkein organisaation toiminnan kannalta ohjelmistokehitysyrittäjä X:n asiantuntijan mukaan. Kuvassa 11 on koottuna Suomen standardisoimisliiton päästandardit, joita johdonmukaisesti noudattamalla voidaan luoda ja ylläpitää laadukasta yritystoimintaa, joka kohtaa asiakkaan tarpeet.



Kuva 11. Suomen Standardisoimisliiton -ISO 9000 -sarjan päästandardit (mukaillen Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2022, 5-6min.)

Standardisointi liittyy tiiviisti johtamiseen ja organisaation toimintamalleihin eli liiketoimintasuunnitelmiin, ja järjestelmällinen standardien noudattaminen auttaa tuotteen kehittämisessä muita ylivertaisemmaksi. Standardien kehittämisessä on mukana laadunhallinnan asiantuntijoita yli 120 maasta, jotka vaikuttavat sen sisältöön ja ohjeistukseen. Toimintaa kehitetään prosessiajattelun ja riskientunnistamisen avulla liiketoimintalähtöisen ajattelun pohjalta. Pulkkanen selventää, että standardisoinnissa ylläpidetään listaa asioita ”Mitä tulee huomioida ja tehdä?”, joka toimii hyväksi havainnon tarkastuslistana toiminnan ohjaamisessa elinkeinoelämän tarpeiden mukaan. Suomalaisia organisaatioita on mukana laadunhallinnan kehittämisessä, jotta standardisoinnissa huomioitaisiin Suomen elinkeinoelämän tarpeet. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2021, 4-6min.)

3.5 Sähköisen asianhallintajärjestelmän hankintaprosessi

Organisaation myyntiprosessi käynnistyy, kun julkisorganisaatiolla tai kunta-asiakkaalla on tarve sähköistää asianhallinta hallintolain (2003/434) hyvän, laadukkaan ja tuloksellisen hallinnon perusteiden mukaan. Kuntalaki velvoittaa pykälien 7, 9, 37 § kuntia tuottamaan ja järjestämään palveluita kuntalaisille elinvoimaa parantavasti. (Kuntaliitto 2016b, 12, 30, 102.) Pätevän ja tehokkaan tuottajan kanssa voidaan käydä keskustelua asianhallinnan tarpeista. (Kortelainen & Kyrö 2015, 9; Siikavirta 2015, 12). Yliopiston lehtori ja oikeustieteen dosentti Kristian Siikavirta opastaa, että julkinen hankinta perustuu viranomaisen käyttötarpeeseen hankintalain mukaisesti. Julkisessa

hankinnassa tuottajiksi kelpuutetaan vain lakia noudattavat toimijat. (Siikavirta 2015, 19, 28, 29.) Kunnan tulee ennakoida hankintatarpeet, ja suunnitella vuosikellon avulla karkea aikataulu. Markkinoiden vaihtoehtoja kartoitetaan omien tarpeiden pohjalta. Monimutkaisemmissa hankinnoissa on mahdollista käyttää innovaatiokumppanuutta tai neuvottelumenettelyä. (Kuntaliitto 2021, 68.) Avoin kilpailutus edistää toiminnan kehittämistä uusien innovaatioiden ja kannustimien. Viisaasti toteutetuilla julkisilla hankinnoilla voidaan edistää yhteiskuntapoliittisia tavoitteita kestävän kehityksen ja ilmastoon muutoksien edistämiseksi (Siikavirta 2015, 40–41). Vuoden 2008 jälkeen kunnat ovat velvoitettuja käyttämään sähköistä asianhallintajärjestelmää arkistolaitoksen Kansallisarkiston 1486/40/2005 määräyksen mukaisesti. (Kansallisarkisto 2008, 1). Laki 24.1.2003/13 sähköisestä asioinnista 5 § velvoittaa viranomaista huolehtimaan sähköisten tiedonsiirtomenetelmien käytettävyydestä ja toimivuudesta (Kuntaliitto 2016b, 144). Julkiset hankinnat rahoitetaan verovaroin. Hankinnan on oltava tuloksellinen, joka tarkoittaa parasta hintaa tai hinta-laatusuhdetta julkisorganisaation osalta. Julkisten varojen käyttö ohjataan hankintoihin, joissa on suurin hyöty hintaan nähden tehokkuuden maksimoimiseksi. (Siikavirta 2015, 23, 29, 43.) Kuvassa 12 on kuvattuna viranomaisen asianhallintajärjestelmän hankintaprosessi. Ongelman ratkaisun tarve käynnistää asianhallintajärjestelmän hankintaprosessin, jossa etsitään ratkaisua, kilpailutetaan julkisesti eri vaihtoehdot tarjousvertailun avulla ja tehdään hankintapäätös kuvan 12 mukaisesti. Hankintapäätöksen jälkeen on ylläpidon ja mahdollisten lisähankintojen vuoro.



Kuva 12. Viranomaisasiakkaan asianhallintajärjestelmän hankintaprosessin vaiheet ratkaisun tarpeesta päätökseen ja ylläpitoon (mukaillen Kortelainen & Kyrö 2015, 9)

Toimittaja voi ideoida ratkaisua yhdessä asiakkaan kanssa, kun haetaan olemassa olevalle järjestelmälle jatkuvuutta. Organisaatiossa kilpailutetaan asianhallinnan tai liiketoiminnan tietojärjestelmä, jolla on asian- tai sähköisen dokumenttienhallinnan toiminnallisuuksia (Valtonen & kollegat 2009, 25). Hankintayksikön tulee noudattaa hankintamenettelyä ja kelpuuttaa tuottajiksi vaadittuihin rekistereihin kuuluvat toimijat (Siikavirta 2015, 19). Tarjouspyyntö on laadittava huolellisesti ja tarkasti. Siinä on kuvattava järjestelmän halutut ominaisuudet, laatu ja vähimmäissisältö. Vaativuusmäärittely voidaan kuvata erikseen. Hankintalaki määrää avoimesta ja sähköisestä ilmoittamisesta Hilma-järjestelmässä. Ennakkovaatimukset täyttävät tarjoukset arvioidaan kokonaistaloudellisen edullisuuden tai parhaan hinta-laatusuhteen osalta. Hankintayksikkö tekee hankintalailla perustellun kirjallisen päätöksen, joka annetaan tarjoajille tiedoksi. Hankinta käynnistyy kirjallisen hankintasopimuksen allekirjoittamisen jälkeen, kun tarjoajan 14 päivän muutoksenhaku-aika on päättynyt. Määräaikaiset hankintasopimukset uudistetaan sopimuskauden päätyttyä. (Kuntaliitto 2021, 68–69.)

Asianhallintajärjestelmien sähköinen arkisto on käytettävissä paikkariippumattomasti ja siihen voidaan tallentaa myös pysyvästi säilytystä vaativat asiakirjat sekä salassapitoa vaativat asiakirjat käyttöoikeusrajoituksin toteutettuna (Roos 2018, 44). Jos kunnassa ei ole suunnitelmallista tietojärjestelmäarkkitehtuuria, tiedonhallintastrategiaa ja selkeää politiikkaa, vaaditaan perehtymistä ja ymmärrystä eri järjestelmien kyvykkyyksiin oikean ratkaisun löytämiseksi. Ensin on luotava hyvän tiedonhallintamallin mukaiset käytänteet, joiden mukaan voidaan yhdessä informaatio- ja viestintätekniikan asiantuntijoiden kanssa löytää tarpeita vastaavat ratkaisut (Valtonen & kollegat 2009, 24). Uusia tietojärjestelmähankintoja suunnitellessa tulee ottaa huomioon sähköisen arkistoinnin mahdollisuudet ja valita omaan organisaatioon sopivin ja edullisin vaihtoehto. Mahdolliset arkistoinnin laajennustarpeet on huomioitava, koska tietojärjestelmien vaihtaminen ja integrointi vaatii aikaa ja rahaa. (Roos 2018, 42.)

Sähköistä arkistointia suunniteltaessa ja hankittaessa on mietittävä käytännön toteutusta ja käytettävyyttä. Tässä asioita, joita tulisi minimissään miettiä.

1. Arkistoitavat asiat ja asiakirjat
2. Tarpeettomat, säilytysajan umpeutuneet asiat ja asiakirjat hävitettäväksi
3. Voidaanko tiedot tallentaa massa-ajona, vai paperi kerrallaan?
4. Voidaanko tiedot tallentaa paikallispalvelimelle vai pilveen?
5. Käyttäjien tarpeet? Etäkäyttö vaatii pilviratkaisun esimerkiksi.
6. Tarvitaanko mobiiliratkaisuja?
7. Tarvitaanko automaattisia hälytyksiä säilytysajan päättyneille asiakirjoille?
8. Onko vanhasta järjestelmästä siirrettävää tietoa?
9. Tarvittavat rajapinnat ja integrointiratkaisut muihin tietojärjestelmiin?
10. Asiakirjojen metatietojen tallentaminen manuaalisesti vai automatisoidusti?
11. Tarvittavat hakuominaisuudet, ja yleisimmät hakukriteerit?
12. Tiedonvarmistus, tietosuoja ja tietoturva?
13. Tarvitaanko asiakirjojen rajattuja käyttöoikeuksia? (Roos 2018, 42.)

Toimittajan ja asiakkaan tulee löytää yhteinen ymmärrys ratkaisusta, jotta asiakas voi tehdä päätöksensä. Ratkaisun tulisi tuottaa arvoa asiakkaalle, joka edellyttää, että toimittaja välittää aidosti asiakkaan ongelmasta tullakseen valituksi palveluntarjoajaksi. (Kortelainen & Kyrö 2015, 9–10; Maury, Meretniemi & Tuomila 2016, 174.) Kortelainen ja Kyrö muistuttaa, että asiakas valitsee ja tilaa itselleen kokonaisedullisen ratkaisun, jossa kokonaisuus toimii. Asiakassuhteissa pyritään pitkäaikaisiin sitoumuksiin, joka syntyy lupauten lunastamisesta, oikea-aikaisesta toimituksesta ja asiakkaan kuuntelemisesta. (Kortelainen & Kyrö 2015, 15, 16, 29.) Toimittaja voi tarjota asiakkaalle moderneja ratkaisuja ja palvelukokonaisuuksia, joita asiakas ei itsekään tiennyt haluavansa. Proaktiivinen ja tilannetajuinen toimittaja kertoo ymmärrettävästi ja kiinnostavasti asiansa (Maury & kollegat 2016 158, 155). Se saa asiakkaan tekemään myönteisen ostopäätöksen, koska hän kokee saavansa arvoa panostusta enemmän (Kortelainen & Kyrö 2015, 58). Siikavirta tarkoittaa, että tarjouskilpailussa menestyminen edellyttää toimijaa, joka voi vaikeuksitta kyetä toteuttamaan hankkeen. Jos tarjoaja tekee virheen esimerkiksi tarjouksen jättöpäivään nähden, voidaan tarjous hylätä. Toimijan on huomioitava tarjottavan ratkaisun laajuus ja laatu lain puitteet täyttäen. (Siikavirta 2015, 197, 199.)

4 Asian- ja tiedonhallinnan tehtävät

Asianhallinnan järjestelmien tehtävänä on mahdollistaa tiedonkäsittelyn eheys, luotettavuus, käytettävyys, tehokkuus ja kustannussäästöt lainsäädäntöä noudattaen. Tutkija Henttonen mainitsee organisaation asianhallinnan päätehtäväksi jakaa ja säilyttää tietoa. (Henttonen 2015, 198, 209). Hallintolaki 6.6.2003/434 määrää viranomaisen järjestämään asian käsittelyn tuloksellisesti ja viivytyksettä (Kuntaliitto 2016, 104, 111). Arkisto- ja tiedonhallinnan lait ohjaavat kunnan, valtion ja julkisoikeudellisten organisaatioiden tiedostojen hallinnointia, käytettävyyttä ja säilytystä. Eri tietolähteitä voidaan hyödyntää ja yhdistellä kunnan arvovalinnoissa läpinäkyvästi ja kestävä kehityksen periaatteita noudattaen (Huikko & kollegat 2021, 74). Asianhallinnan järjestelmät mahdollistavat tiedon löytämisen, luotettavuuden ja tietoturvallisen tiedon käsittelyn. Kansallisarkiston Sähke2 määräys ohjeistaa järjestelmien kriittisiä ominaisuuksia. (Kansallisarkisto 2008, 3–6.) Hyvä tiedonhallintakäytäntö luokittelee ja suojaa tiedon sekä huolehtii tiedon elinkaaren mukaisesti tarpeettomaksi käyneen tiedon hävittämisestä opastaa modernin työn konsultti Riikka Gassen teoksessa Digitaalinen työympäristö (Gassen 2022, 149). Olisi myös tärkeää, että käyttöoikeuksia voidaan hallita, metatietoja ylläpitää ja tallentaa tiedon virheettömyyttä ja dokumenttien säilytysajosta huolehtimista unohtamatta (Henttonen 2015, 198). Nykyaikaisen asianhallintajärjestelmän on rekisterinpitäjänä täytettävä Euroopan Unionin tietosuoja-asetus 2016/679 General Data Protection Regulation henkilötietojen käsittelyä koskien. Järjestelmän on oltava globaalin tietoympäristön ja digitaalilouden tarpeet täyttävä (Korpisaari, Pitkänen & Warma-Lehtinen 2018, V, 45). Liitteessä 1 on kuvattuna Kuntaliiton (2021) välttämättömät lainsäädännön uudistukset vuosina 2020–2023. Niillä mahdollistetaan ajantasainen vertailutietodatan käytön kuntakohtaisesti kunnan tietojärjestelmissä. (Kuntaliitto 2021.)

4.1 Sähköisen asiantuntijajärjestelmän hyötyjä

Ohjelmistokehitys X asiantuntijan mainitsi sähköisen asiantuntijajärjestelmän hyötyjä ja mahdollisuuksia (Asiantuntija X 13.1.2023).

- tietoturvallinen säilytys vrt. paperit ja ulkoiset tallennusvälineet
- sähköisen prosessin joustavuus
- julkaisut sähköisesti vrt. paperijulkaisut, ilmoitustaulut ja säilytystilojen vuokrat
- läpinäkyvyys lisää käytettävyyttä
- seurattavuus paranee metatietojen avulla (päivämäärä, käyttäjä aikaleimat)
- tiedon elinkaaren hallinta järjestelmäintegraatioiden kautta
- hävittäminen napin painalluksella vrt. tietoturvarosituksen tilaaminen ja paperiarkiston seurlonta
- sähköinen järjestelmä opastaa ja tietyt toiminnot ovat pakollisia
- salassapitoaika voidaan määrittellä päivämäärärajoituksin
- ajansäästöä käsittelyn joustavuudella
- rahaa säästyy työntekijöiden palkoissa
- työn luonne on muuttunut digitalisoitumisen vuoksi
- asiakirjojen käytön rajoitukset roolipohjaisesti

4.2 Tutkimushankkeen tehtävä ja toteutus

Toimeksiantaja ohjeisti tukeutumaan arkisto- ja tiedonhallinnan lakeihin sekä Kuntaliiton verkkosivuihin asian- ja tiedonhallinnan perusteiden selvittämiseksi. Laajensin tutkimushankkeen tiedonhakua Valtiovarainministeriön, Kansallisarkiston, Kuntien Tietokeskusten, Valtiovarainministeriön julkisten hankintojen Hilman, Digi- ja väestötietoviraston, Euroopan komission, Euroopan lainsäädännön Euroopan Unionin julkaisutoimiston, ja kansainvälisen tietotekniikan tutkimusyrityksien Ficomin ja Gartnerin sivustojen asiasisältöön kattavamman kokonaiskuvan muodostamiseksi.

Tutkimuksellinen opinnäytetyö perustui Kuntaliiton verkkosivujen tietoihin, Valtiovarainministeriön tiedonhallintamalliin, Kansallisarkiston Sähke2 määräykseen ja suositukseen, arkisto-, kunta- ja tiedonhallinnan lakeihin kirjallisuuskatsauksen laadullisen tutkimuksen keinoin. Tehtävänä oli selvittää ja ymmärtää Kuntaliiton ohjaajan perusteet, aiheeseen liittyvien lakien merkitys ja asian- ja tiedonhallinnan rakenteiden sisältö kilpailukykyisen, taloudellisen ja käytettävän asiantuntijajärjestelmän pohjana. Lisäksi kartoitin arkistointi- ja tiedonhallinnan informaatioteknologian asiantuntijajärjestelmien näkemyksiä ohjelmistokehitysyrittäjä X:ssä. Tutkimushankkeessa käytettiin teoksia Tiedonhallinta Avain tietotyön tuottavuuteen (Kaario & Peltola 2008), Kuntalaki, hallintolaki ja laki sähköisestä asioinnista (Kuntaliitto 2016), Vuodesta sataan (Liikearkistoyhdistys ry 2009), Säilyykö sähköinen – ja kuinka kauan (Liikearkistoyhdistys ry 2018), Johdatus asiakirjahallinnan tutkimukseen (Henttonen 2015), Julkisten hankintojen perusteet (Siikavirta 2015) ja Kuntatalous – monen muutujan summa (Kuntaliitto 2021) teoksia. Aineistoa löytyi julkisiin hankintoihin runsaasti, ja parhaat teokset tutkimushankkeen sisältöön nähden olivat Siikavirran (2015) Julkisten hankintojen

perusteet ja Kuntaliiton (2021) Kuntatalous - Monen muuttujan summa. Kuntaliiton, Valtiovarainministeriön ja Euroopan Unionin verkkosivujen aineistot olivat ajantasaisia lisätiedonlähteitä. Niiden sivustojen artikkelit ja tiedotteet antoivat monipuolista tietoa laadulliseen tutkimushankkeeseen kirjallisten lähteiden lisäksi. Lähdeaineistot syvensivät ymmärtämystäni asian- ja tiedonhallinnan merkityksestä yhteiskunnallisena keinona ja vaikuttimina kestävään kehitykseen.

Teoksia ITIL for Dummies (2012), Uusi tietosuojalainsäädäntö (2018), Myyntipsykologia (2013), Digitaalisten palvelujen sääntely (2020), Erityisalojen hankintalaki (2020), Digitalisaatio (2019), Tekoäly Ihminen ja kone (2019), Valot päälle – puolueeton kirja energiasta (2016) ja Electronically Stored Information (2013) hylättiin sisällön aihesopimattomuuden vuoksi. Näiden teosten asiasältö oli mielenkiintoista, mutta tutkimushankkeen tiiviin asiakokonaisuuden rajaamiseksi teoksia ei hyödynnetty asian- ja tiedonhallintaan liittymättöminä tässä opinnäytetyössä.

Tapaustutkimusta kunnasta X ei toteutettu, koska ohjelmistokehitysyhtiön X asiantuntijan asiakkaat ovat liiketoimintalasalaisuuden piiriin kuuluvaa tietoa, ja niitä ei näin ollen voitu julkistaa julkisessa opinnäytetyössä. Sen sijaan listasin sähköisen asianhallinnan hyötyjä ja etuja, joita modernissa ja digitaalisessa tiedonhallinnassa saavutettiin arkisto- ja tiedonhallinnan lait täyttävillä informaatio- ja viestintäteknologian sovelluksilla. Toin esille asianhallintajärjestelmän hankintaprosessin, paperiarkiston ja sähköisen arkiston arviokustannukset sekä kerroin yleisempien julkishallinnon asiakirjojen säilytysaikasuositukset. Kerroin ISO 9000-sarjan standardeista, joita voitiin käyttää organisaation työkaluina toiminnan laadun ja kilpailukyvyn ylläpitämiseksi. Tutkimustuloksissa selvensin arkisto- ja tiedonhallinnan lakien päivityksen syitä, digitalisaation kustannuksia ja trendejä sekä hiilineutraaliuden saavuttamisen keinoja informaatio- ja viestintäteknologian näkökulmasta.

4.3 Tutkimustuloksia arkisto- ja tiedonhallinnan lakien päivittämisestä

Arkisto- ja tiedonhallinnan lakeja on päivitettävä yhteiskunnallisten muutosten ja johtamisen takia. Kuntaliiton Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021 tarkastelun mukaan. ”Digitalisaatio on megatrendi, joka vaikuttaa kuntien toimintaan ja koko olemukseen” alleviivaa kartoituksen Johdanto osuus (Lyly, Kettunen, Salminen & Lappalainen 2021, johdanto). Kuntaliitto korostaa artikkelissaan 3.1 Kehityksen ohjaaminen lainsäädännön kautta digitalisaation ja toiminnan kehittymistä lainsäädännön keinoin. Artikkelin jatkaa, että lainsäädännöllä voidaan ohjata digitalisaation moniulotteisia yhteiskuntavaikutuksia, jossa erityisesti tiedonhallintaa sääntelevä lainsäädäntö on vaativaa ja alati lisääntyvää. Erityisesti artikkeli mainitsi syväosaamista vaativan tietosuojasetuksen, joka muutti

henkilötiedon käsittelyn vaatimuksia. Kuntien digitalisaatiokartoituksen luku 3.1. jatkoi, että pienimmissä organisaatioissa tietopoliittisen sääntelyn lisääntyessä tarvittaisiin tukea lakien toimeenpääntöön liittyen. (Kuntaliitto 2021.)

Tiedonhallinnan laki koskee koko julkishallintoa Tiedonhallinta artikkelin mukaan (Kuntaliitto 2022), ja yhdenmukaisen, laadukkaan ja tietoturvallisen käsittelyn varmistamiseksi lakia tulee muokata digitalisaation kehittyessä. Arkistolaki sääntelee tietojen säilyttämisestä ja on säädetty ennen nykyistä perustuslakia, joten se ei täytä perustuslain mukaisuutta henkilötietojen osalta pysyvässä säilytettävissä asiakirjoissa. Näin ollen päivittäminen on välttämätöntä, koska arkistolaki määrää säilytysajan määräytyvän arkistonmuodostajan ja Kansallisarkiston 8 § mukaan. Euroopan unionin uusi tietosuoja-asetus velvoittaa lainsäätäjää päivittämään Suomea koskevan arkistolain samalle tasolle, jotta henkilötietoja käsiteltäisiin kunkin tarkoituksen mukaisesti vain niin kauan kuin tarpeellista. Euroopan Unionin asetus velvoittaa siten noudattamaan säilytysaikoja. (Roos 2018, 24–25.)

Kunnan tiedonhallintaa ohjaa ja sääntelee moninaiset lait ja säädökset, jotka ovat kuvattuna Kuntaliiton digitalisaatiokartoituksen 2021 liitteessä 1 ”2022 ruuhkavuodet” kokonaisuuden hahmottamisen tueksi. Kuntien taloushallinnossa on monia säädöspohjaisia uudistuksia, jotka edellyttävät ajantasaisia järjestelmiä, toimintatapoja ja kirjaamiskäytäntöjä (Huikko & kollegat 2021). Tiedonhallintaan liittyviä lakeja ovat liitteen 1 mukaan tutkimushankkeeseen liittyen.

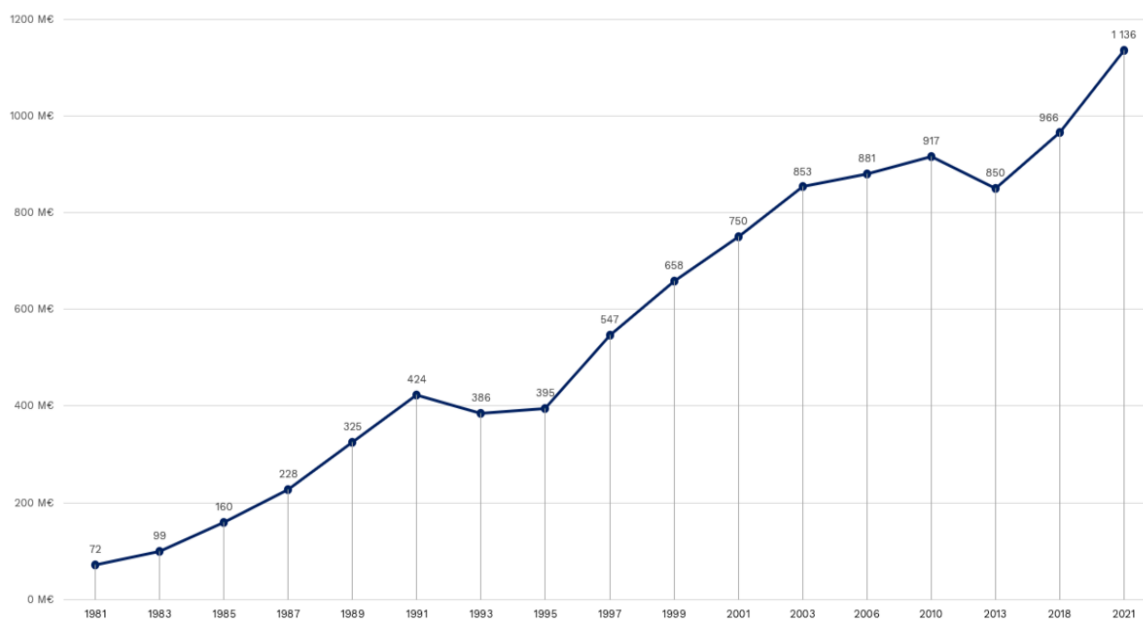
- Euroopan Unionin yleinen tietosuoja-asetus 2016/679 General Data Regulation Protection
- Arkistolaki uudistus 2023
- Digipalvelulain toimeenpano saavutettavuusdirektiivi 2021
- Digitaalinen henkilöllisyys E-tunnistus 2023
- Automaattinen päätöksenteko 2022
- Henkilötieto uudistus 2022
- Laki sähköisen viestinnän palveluista
- Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13
- Laki vahvasta sähköisestä tunnistautumisesta ja luottamuspalveluista

4.4 Tutkimustuloksia digitalisoinnin kustannuksista ja trendeistä

Digitalisoinnin kustannuksia järjestelmien ja prosessien osalta oli haastavaa määritellä, koska osa kunnista oli ulkoistanut informaatio- ja viestintäteknologian palvelut tietoyhteiskunta-asioiden johtaja Tommi Karttaavin Kuntaliiton kirjoituksen Kuntien digitalisaatiossa tarvitaan ajantasaista ja vertailukelpoista tietoa informaatio- ja viestintäteknologian kustannuksista mukaan. Tommin blogin mukaan informaatio ja viestintäteknologian kulut olivat kasvaneet tasaisesti bruttokansantuotteen kanssa, joskin vapaaehtoiseen kyselyyn vastaajien määrä vaihtelee ja määrittely informaatio- ja viestintäteknologian kuluihin sisällytettävistä menoista kuntien liikelaitoksissa. Tommi selvensi blogissaan, että vuoden 2021 alusta kunnat raportoivat taloustietonsa automaattisesti Valtionkonttorille standardoiduilla tilikartoilla. (Karttaavin 30.9.2021.)

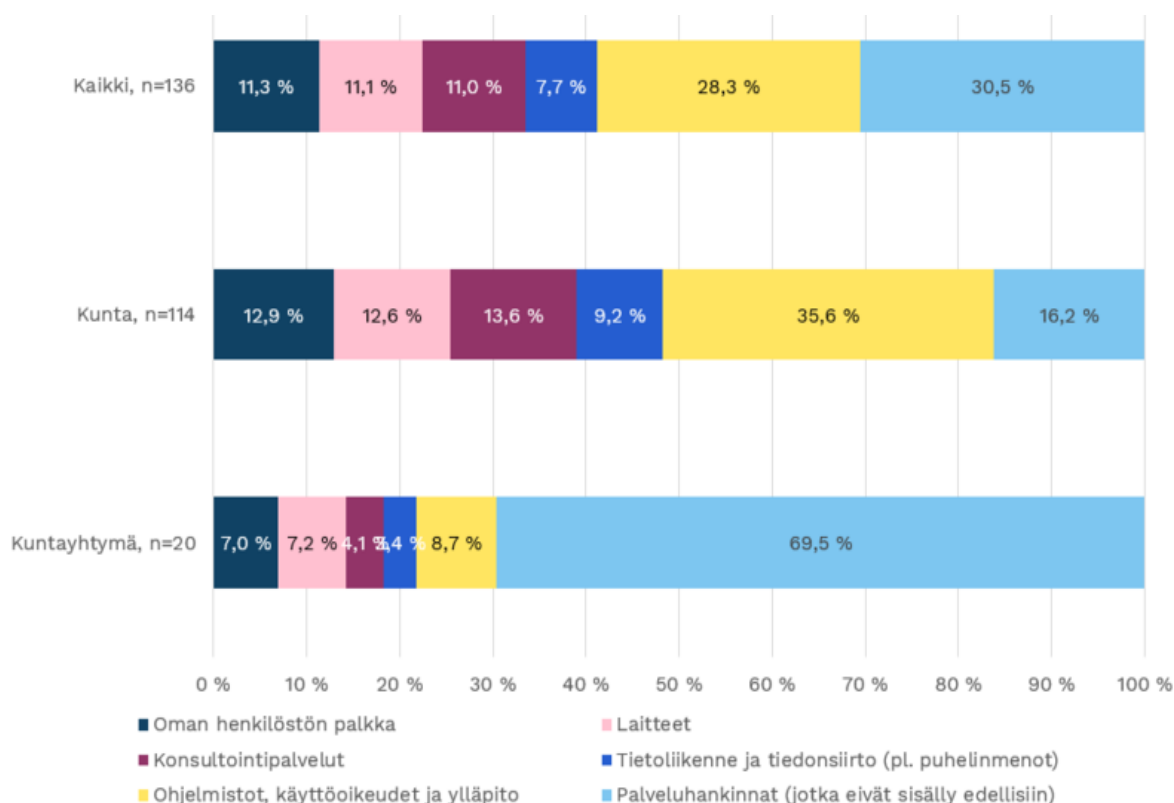
Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021 tutkimuksen mukaan informaatio- ja viestintäteknologian menojen osuus kunnan kokonaiskäyttömenoista oli 2,0 % vuonna 2021 vastaavan luvun suomalaisten yritysten informaatioteknologian kuluista ollessa keskimäärin 4,59 % yrityksen liikevaihdesta Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaiset Tivia Ry:n mukaan. (Lyly & kollegat 2022.)

Kuvassa 13 on kuvattu kuntien ja kuntayhtymien tietotekniikan jatkuvasti kasvavat käyttömenot ja investoinnit vuodesta 1981 vuoteen 2021 Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021 tutkimuksen mukaan. Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021 Keskeisiä havaintoja käyttömenoista raportin osuudessa kerrotaan, että asukaskohtainen budjetointi oli vuonna 2013 85 €, 2018 101 € ja 2021 103 € kuntien asukasmäärillä painotettuna eli tasaista kasvua. Helsingin kaupungin organisaatiomuutos talousmallin rakenteen osalta uusittiin merkittävänä panostuksena digitalisaatio-ohjelmaan nostaen kuluja noin 18 %. (Lyly & kollegat 2022.)



Kuva 13. Kuntien ja kuntayhtymien informaatio- ja viestintäteknologian kulut vuosina 1981–2021 vuoden 2021 elinkustannusindeksillä eli rahanarvolla mitattuna (Lyly & kollegat 2022)

Kuntien vuodelle 2021 budjetoidut tietotekniikan kulut ovat eriteltyinä kuvassa 14, josta voidaan huomata palveluhankintamenojen kasvua erityisesti kuntayhtymien kohdalla. Informaatio- ja viestintäteknologian palvelujen kehittäminen palveluidenoston, ulkoistuksen ja palkkamenojen suhteen kasvoi suurimpien menojen kohdistuessa ohjelmistoihin, käyttömenoihin ja ylläpitoon, jotka muodostivat 35 % kuntien informaatio- ja viestintäteknologian kuluista. (Kuntaliitto 2022.)



Kuva 14. Kuntien ja kuntayhtymien vuoden 2021 budjetoidut käyttömenot eriteltyinä ja kaikki yhteensä (Kuntaliitto 2022)

Sähköisen arkistoinnin hyötyjä oli hyvin suunniteltu ja tarpeiden mukaan toteutettu asianhallinta, jossa säästyy fyysisen arkistointitilan pienentyessä tilavuokrat, siivouskulut, valaistus- ja lämmityskulut sekä paperi- ja postituskuluja. Lisäksi työvoiman tarve pieneni aineiston hävittämisessä puhumattakaan ajasta ja ponnistuksista tietopalvelussa, joita paperiarkisto vaati. Metatietojen avulla tietojen käytettävyys, hakutoiminnot ja tiedon eheys parantui huomattavasti sähköisissä asiakirjan hallintaratkaisuuksissa. Automatisoidut prosessit säästivät käsittelyvaiheita, ja sähköinen säilyttäminen paransi tietoturvaa, koska käyttöoikeudet voitiin rajata rooliperiaatteiden avulla (Roos 2018, 41, 43–44).

Digitalisoinnin hyötyjä voitiin Elinkeinoelämän keskusliiton artikkelin Mitä julkinen valta voi tehdä kasvutavoitteen saavuttamiseksi? mukaan mitata kansalaisten syrjäytymisen ehkäisemisenä digitaalisten palveluiden avulla, joka mahdollisti myös kestävästä kasvua. (Nyman & Toivonen 2022.) Esimerkiksi Digi- ja väestötietoviraston ylläpitämän Suomi.fi verkkopalvelun kautta voitiin viestiä sähköisesti, turvallisesti ja nopeasti julkisen hallinnon ja muiden palvelua käyttävien kuntien, kaupunkien ja muiden viranomaisten kanssa päätöksistä, laskuista ja tiedoksiannoista esimerkiksi mobiilisti liittyen varhaiskasvatukseen, esiopetukseen, toimielinpäätöksiin ja jätehuoltoon (Digi- ja väestötietovirasto 2022). Elinkeinoelämän keskusliiton samassa kirjoituksessa otsikolla Kuusi keistä kasvualuetta mainittiin yhteiskunnan laajuinen kyberturvallisuus, joka lisäsi selviytymiskykyä automatisoiduilla, integroiduilla ja luotettavilla digitaalisilla järjestelmillä. Artikkelin jatkoi, että digitaalinen tapa työskennellä mahdollistui virtuaalisten, etätöiden ja tekoälyn avustaman työympäristön keinoin, jotka loivat uusia ammatteja, ja houkuttelivat Suomeen kansainvälisen tason huipputaloutta. Kestävät, vastuulliset ja terveyttä edistävät palvelut olivat tulevaisuuden trendi, jossa Suomen ”Maailman onnellisin kansakunta” brändi vahvistui. Suomi kykeni omalla huipputalouttensa kilpailemaan moderneilla 5G teknologian informaatio- ja viestintäteknologian ratkaisulla, jotka olivat kyvykkäitä, nopeita ja globaaleja suunnannäyttäjiä. (Nyman & Toivonen 2022.)

Euroopan komission digitaalitalouden ja yhteiskunnan vuosittain julkaistava DESI-indeksi, joka kuvasi 27 Euroopan Unionin jäsenvaltion digitaalista kehitystä ja toimintakykyä, sijoittui Suomi listassa kärkisijoille pistemäärällä 69,6/100 vuonna 2022 valtiovarain-, liikenne ja viestintä, työ- ja elinkeinoministeriön 28.7.2022 tiedotteen mukaan. Suomen edelläkävijän aseman mahdollistivat onnistunut digitalisaatiotyö eri hallinnonalojen kesken, jossa teknologian ja tiedon kautta tavoiteltiin kestävästä tulevaisuudesta Suomi Euroopan Unionin digivertailun ykkössijalle artikkelin mukaan. Artikkelin jatkoi, että Euroopan Unionin maiden keskiarvo oli 52,3 digivertailussa ja Tanska, Alankomaat ja Ruotsi sijoituivat Suomen jälkeen niin ikään kärkisijoille. (Valtiovarainministeriö 2022.) Euroopan komission Digitaalitalouden ja yhteiskunnan indeksi (DESI) Suomen maaraaportti vuodelta 2022 selvensi, että Euroopan parlamentti ja neuvosto kävivät neuvottelua, jossa asetettiin Euroopan Unionille tavoitteet vuodelle 2030 kestävästä ja kattavasta digitalisaatiosta koskien kaikkia talouden aloja. Maaraaportti jatkoi, että Suomessa oli saavutettu 80 prosentin väestön osuus digitaalisissa perustaidoissa, mutta tieto- ja viestintäteknikan asiantuntijoiden määrää työntekijöistä oli kasvatettava 7,4 prosentin osuudesta. Lisäksi maaraaportti mainitsi, että samalta alalta valmistuneiden osuus kaikista valmistuneista oli 7,5 prosenttia. (Euroopan komissio 2022, 2–3.)

Maailmanlaajuisten informaatio- ja viestintäteknologian markkinoiden ennustettiin kasvavan kansainvälisen tutkimus- ja kehitysyritys Gartnerin heinäkuun 2022 ennusteen mukaan tietoliikenteen markkinoilla 2,8 %, informaatio- ja viestintäteknologian palveluiden markkinoilla 8,3 % ja laitekaupassa 3 %. Yritysohjelmistojen markkinoiden kasvua ennustettiin 11,8 % ja palvelinkeskusjärjestelmien markkinan kasvua 4,4 %. Gartnerin arvio jatkoi, että markkinoiden kasvu olisi 6,1 % ja kokonaisarvoltaan 4 401 miljardia dollaria. (Ficom 2022.)

Kuvassa 15 kootusti vuosien 2017–2023 kehitys eriteltynä palvelinkeskusjärjestelmien, yritysohjelmistojen, laitteiden, informaatioteknologian ja tietoliikennepalveluiden osalta miljardeissa dollareissa prosenttiosuuksin.



Kuva 15. Ficomin julkaisema Gartnerin maailmanlaajuisten informaatio- ja viestintäteknologian -markkinoiden kehitys vuosina 2017–2023 (Ficom 2022)

4.5 Kohti hiilineutraaliutta

Suomen tavoite oli olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä Ympäristöministeriön 18.3.2022 Hallitus sopi ilmastotoimien vahvistamisesta tiedotteen mukaan. (Henttonen, Yliluoma & Cederlöf 2022). Tiedote jatkoi edelleen, että Suomi puolittaisi päästönsä hallituksen sopimien toimien avulla vuoteen 2030 mennessä. Euroopan ilmastolaki puolestaan ohjasi Eurooppaa kohti hiilineutraaliutta vuoteen 2050 mennessä Euroopan parlamentin Ajankohtaista Mitä hiilineutraalius tarkoittaa ja miten se saavutetaan 2050 mennessä? 4.10.2019 kirjoituksen mukaan (Euroopan parlamentti 2022). Vihreän informaatio- ja viestintäteknologian keinoin sitä voitiin edesauttaa seuraavin keinoin

Liikenne- ja viestintäministeriön informaatio- ja viestintäteknologian ilmasto- ja ympäristöstrategian mukaan (Liikenne- ja viestintäministeriö 2021, 7, 9–11, 15, 19, 28)

- digitaaliset ratkaisut
- informaatio- ja viestintäteknologian infrastruktuuri
- hiilettömän sähkönlähteiden käyttö
- datakeskusten konesalien hukkalämmön käyttö rakennusten lämmittämiseen
- kiertotalouden edistäminen
- käynnistetään tutkimusohjelmia vihreän ohjelmistotuotannon- ja -ratkaisujen kehittämiseen
- lisätään ymmärtämystä vihreästä informaatio- ja viestintäteknologian palveluntuottamisesta
- kestävien ja pitkäikäisten informaatio- ja viestintäteknologian laitteiden suosiminen
- modernien teknologioiden priorisointi

Suomen Standardisoimisliiton puheenjohtaja Tiia Tuomi korosti webinaarissa megatrendejä, joita olivat digitalisaatio, uusien teknologioiden integrointi ja ilmastonmuutos tulevaisuudessa. Hänen mukaansa ISO 50000 standardi selvensi energiankäytön ja SR 10 vastuullisen toiminnan toiminta-ohjeita. (Suomen Standardisoimisliitto 10.6.2022, 58-59min.)

5 Pohdinta

Opinnäytetyön asiakokonaisuus selvensi arkisto-, kunta- ja tiedonhallinnan lain määräyksiä, jotka velvoittavat julkisorganisaatioiden palveluntarjontaa ja tehtäviä Suomessa. Sain vastauksia asian- ja tiedonhallinnan tutkimuskysymyksiin arkisto-, kunta- ja tiedonhallinnan lain määräyksien noudattamisen tärkeydestä julkisorganisaatioiden toiminnassa. Ymmärsin, että järjestelmätoimittajat ovat osatekijä yhteiskuntavastuun rakentamisessa kestävän kehityksen asianhallinnan ratkaisujen tarjoajana. Opin, että viranomainen on veloitettu tarjoamaan kansalaisille mahdollisuuden sähköiseen asiointiin Suomessa. Sisäistin Kansallisarkiston Sähke2 määräyksen merkityksen eheään, luotettavaan ja tietoturvalliseen sähköiseen asianhallintaan. Viranomaisten säädökset ja suositukset laajensivat tietämystäni sähköisen asianhallinnan veloitteista viranomaistoiminnassa. Ymmärsin, että julkisorganisaatioiden toimittajiksi hyväksytään vain lain vaatimukset täyttävät järjestelmät, jotka ovat riittävän kyvykkäitä toiminnallisuuksiltaan kokonaisedullisuutta unohtamatta. Tutkimushanke selvensi ja vahvisti käsitystäni asianhallintajärjestelmien kyvykkyydestä parantaa tiedon käytettävyyttä, hakutoimintoja sekä mahdollisuutta optimoida säilytys- ja hävitysaikoja. Lisäksi tutkimushanke osoitti, että asianhallintajärjestelmät vähentävät henkilöstömäärän tarvetta, paperin kulu- tusta ja asiakirjahallintoon käytettävää työaikaa. Ne helpottavat ihmisaivojen kuormitusta yksityis- kohtaisen tiedon suhteen Älykäs huominen teoksen mukaan. (Huotilainen 2021, 183). Sain selville opinnäytetyön tutkimusprosessissa, että lainsäädännöllä voidaan ohjata organisaation digitalisaa- tion käytännön toteutuksia viranomaistoimintaan liittyen. Näkisin, että viranomaiskäytänteiden hy- vät kokemukset tulevat lisäämään yksityisen sektorin tiedonhallinnan sähköistymisen ja automati- soinnin käytänteitä, koska ne ovat tehokkaita, luotettavia ja tietoturvallisia ratkaisuja. Havahduin tutkimusprosessissa kuntien laajaan lainsäädännön ja digitalisoitumisen tuottamiin haasteisiin, joita oli huomioitava jatkuvasti muuttuvissa sähköisissä palveluissa. Kuntalaisille oli tarjottava sujuvaa, saavutettavaa ja helppokäyttöisiä viranomaispalveluita päivittäisasiointiin kuntalakiin perustuen. Tutkimushanke osoitti, että Kuntaliiton ohjaus ja valvonta varmisti valtion rahoittaman kuntalaisten asiointipalveluiden digitalisoitumisen kehittymisen lainsäädännön ja yhteiskuntavastuun mukai- sesti.

Helsingin Yliopiston kasvatustieteen professori Minnan Huotilainen on tutkinut neurotieteitä ja so- veltaa aivotutkimuksen tuomaa tietoa työelämän kehittämisessä. Hän on puhunut kognitiivisesta ergonomiasta, joka keskittyy mieleen ja sen hyvinvointiin digitalisoituvan asiantuntijatyön moninais- ten tehtävien vastapainoksi. Ihmisaivojen huikea kyky innovoida, oppia uutta ja palautua hyvin nu- kutun yön aikana mahdollistavat monen asian yhtäaikaista ja luovaa tekemistä. Olen huomannut oman työhistoriani työtehtävissä asiakaspalvelun tilaushallinnassa, että kaiken tiedon tallentami- nen aivoihin on pitkäaikaisesti muistia kuormittavaa. Digitaaliset asianhallinnan tietojärjestelmät

ovat mielestäni erinomainen ratkaisu helpottamaan rutiinitehtäviä ja tarpeetonta työuupumista. Tutkimushanke todisti, että nykYTEknologian tietojärjestelmissä pyritään käyttäjäystävällisiin ja käyttäjää opastaviin informaatio- ja viestintätekniologian järjestelmiin, jossa oman työn jäljittäminen on mahdollista automaatiotoimintojen avulla. Mielestäni olisi tärkeätä, että yrityksen arvot kohtaisivat oman elämän arvot, jotta työ tuntuisi merkitykselliseltä. Asianhallintajärjestelmien johdonmukaisuus, luotettavuus ja helppokäyttöisyys ovat itselleni tärkeitä arvoja työelämässä. Digitaalisen kehityksen aallonharjalla työskentely pääkäyttäjien järjestelmätuessa on minulle erityisen mielekästä oman asiantuntijuuden kehittämisen ohella. Tavoitteenani on edetä projektinhallinnan asiantuntijan tehtäviin asian- ja tiedonhallinnassa. Kiinnostuin tutkimushankkeen myötä oman asiantuntijuuden kasvattamisesta asian- ja tiedonhallinnassa, joka tulee vaatimaan ammatillisia jatko-opintoja työshäoppimisen rinnalla. Arkistointi ja asianhallinta on kiinnostanut minua vuodesta 2002 asti, jolloin osallistuin Kansallisarkiston arkistoinnin peruskurssille.

Olen havainnut, että tiedon määrä lisääntyy digitalisoituvassa yhteiskunnassa kasvavassa määrin. Tietotulvaa helottamaan on onneksi kehitetty hakukoneita, asiakirjahallinnan ja arkistoinnin järjestelmiä, tiedonhallinnan pilvipalveluita, liiketoiminta-analytiikan sovelluksia kuten Microsoftin Power BI ja salasanapankkeja muutamia mainitakseni. Olen oppinut, että sovellusten käyttö on vaivatonta, koska useimpiin löytyy sovellustoimittajan opasvideoita ja käyttöohjeita, joissa opastetaan käyttäjää täsmällisesti. Olen huomannut, että Microsoftilla on markkinajohtajana paljon sertifikaatteja, joita voi suorittaa itsenäisesti verkossa oman informaatio- ja viestintätekniologian osaamisen ylläpitämiseksi. Tiedän, että jatkuva sovellusten uudistuminen ja päivittyminen vaatii halua oppia elinikäisesti ja itsenäistä omaan menestymiseen luottavaista asennetta.

Suunnittelin tekevänä tapaustutkimusta kunnan tiedon- ja asianhallinnan digitalisoitumisen prosessista, mutta ohjelmistokehitysyhtiöksen X:n asiakkuudet olivat liikesalaisuuksia. Niitä ei ollut mahdollista hyödyntää julkisessa opinnäytetyössä. Havaitsin tutkimusprosessissani ja nykyisen työkokemukseni karttuessa, että suurin osa Suomen 309 kunnasta (Kuntaliitto 2022) oli siirtynyt sähköisiin asianhallinnan järjestelmiin. Joukossa oli vielä muutamia organisaatioita, joiden resurssit ja tarpeet eivät olleet riittäviä automatisoidun sähköisen asianhallintajärjestelmän hankintaan tietohallinnon asiantuntijan arvion mukaan. Sähkö2 määräyksen mukaan sähköinen asianhallinta voitiinkin organisoida sähköisessä toimintaympäristössä tietojärjestelmäriippumattomasti (Kansallisarkisto 2008, 6). Asianhallinnan järjestäminen oli mahdollista, joskin työläämpää ja kalliimpaa manuaalisesti ylläpidettävien taulukko-ohjelmien ja paikallisen palvelinhallinnan keinoin.

Lisäksi olisi kiinnostavaa tutkia, miten muualla kansainvälisessä maailmassa digitalisaatio on vaikuttanut asianhallintaan ja arkistointiin tehostaen prosesseja ja varmistaen tietoturvalliset käytännöt. Haluaisin tietää millaisia henkisiä, taloudellisia ja fyysisiä ponnistuksia käytännön digitalisoinnin toteutustyö tulee vaatimaan tulevaisuudessa Euroopan Unionissa. Opinnäytetyön aineisto osoitti, että digitaalisten palvelujen sääntely tietoyhteiskunnassa on kasvavaa kiihtyvässä digitalisaatioprosessissa, jossa kuluttajien palvelut ovat Internetissä yhä enemmän. Tutkimushavaintojeni mukaan Euroopan Unioni panostaa miljardiluokan rahoituksia uusiin digitalisaation yhtenäistämisen hankkeisiin jäsenmailleen. Tutkimusprosessissani huomasin, että Suomi on edelläkävijä asianhallinnassa. Kansainvälisissä käytännöissä ei olla digitalisoinnin ja sähköisen asianhallinnan suhteen samalla tasolla julkisissa organisaatioissa lainsäädännöstä puhumattakaan. Euroopan Unionilla on Digitaalinen Eurooppa -ohjelma 2021–2027. Euroopan parlamentin asetuksen 2021/694 tavoitteena on tuoda digitaaliteknologiaa yritysten, kansalaisten ja julkishallintojen käyttöön. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia tekoälyn keinoja, joilla tiedonhallinnan työtä voitaisiin automatisoida ja helpottaa rutiinitehtävissä. Kvanttitietokoneet tekevät tuloaan, ja niiden odotetaan nostavan laskentatehoa moninkertaiseksi. Teknologian voimakkaassa kehityksessä on kuitenkin muistettava, että ihmisaivot ovat kyvykkäät ja ainutkertaiset eivätkä täyty kuten tietokoneen muisti.

Lähteet

Arkistolaki 23.9.831/1994. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940831?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=arkistolaki>. Luettu 22.11.2022.

Asiantuntija X. 4.1.2023. Ohjelmistokehitysyritys X. Haastattelu. Nurmijärvi.

Asiantuntija X. 13.1.2023. Ohjelmistokehitysyritys X. Haastattelu. Nurmijärvi.

Digi- ja väestötietovirasto. 2022. Suomi.fi verkkopalvelu. Viestit. Luettavissa: <https://www.suomi.fi/viestit>. Luettu: 7.1.2023.

Euroopan komissio. 2022. Digitaalitalouden ja yhteiskunnan indeksi (DESI) 2022. Maaraoprtti (FI). Luettavissa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>. Luettu: 1.2.2023.

Euroopan parlamentti. 4.10.2019. Ajankohtaista. Tiedote. Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20190926STO62270/mita-hiilineutraalius-tarkoittaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-mennessa>. Luettu: 1.2.2023.

Euroopan Unionin julkaisutoimisto. 10.1.2020. E-koheesio – sähköinen ja paperiton hallinto. Tiedote. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=LEGIS-SUM%3A4400553&qid=1674152707381>. Luettu: 18.1.2023.

Euroopan Unionin julkaisutoimisto. 24.9.2021. Digitaalinen Eurooppa – ohjelma (2021–2027). Tiedote. Luettavissa: <https://eur-lex.europa.eu/FI/legal-content/summary/digital-europe-programme-2021-2027.html>. Luettu: 18.1.2023.

Ficom. 2022. ICT-markkinoiden kansainvälinen kehitys. Luettavissa: <https://ficom.fi/ict-ala/tietopankki/ict-toimialan-tunnuslukuja/ict-markkinat/ict-markkinoiden-kansainvalinen-kehitys/#gartnerin-arvio-ict-markkinoista-maailmanlaajuisesti>. Luettu: 8.1.2023.

Gartner. 2022. Tietoja Gartnerista. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/about>. Luettu: 8.1.2023.

Gassen, R. 2022. Digitaalinen työympäristö. Näin taivutat teknologian yrityksen tarpeisiin. Alma Talent. Helsinki.

Henttonen, M., Yliluoma, R. & Cederlöf, M. 18.3.2022. Hallitus sopi ilmastotoimien vahvistamisesta. Ympäristöministeriön tiedote. Luettavissa: <https://kollegatfi/-/hallitus-sopi-ilmastotoimien-vahvistamisesta>. Luettu: 1.2.2023.

Henttonen, P. 2015. Johdatus asiakirjahallinnan tutkimukseen. BTJ Finland Oy. Helsinki.

Huikko, K., Korento, S., Korhonen, M., Lehtonen, S., Lindberg, E., Mehtonen, M., Montell, P., Punakallio, M., Soosalu, I., Strandberg, B., Vaine, J., Vuorento, R. & Ylitalo, M-L. 2021. Kuntatalous – monen muuttujan summa. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.

Janhunen, K. 2014. Tietosisällön eheys. Luettavissa: <https://valtioneuvosto.fi/documents/10623/1028208/Kimmo+Janhunen+esitys/9dbdfd26-6956-4710-883b-23e685a03f59>. Luettu 22.11.2022.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2017. Julkisen hallinnon suositus 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen. Luettavissa: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.suomidigi.fi%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2020-07%2FJHS179.doc&wdOrigin=BROWSELINK>. Luettu: 19.2.2023.

Kaario, K. & Peltola, T. 2008. Tiedonhallinta Avain tietotyön tuottavuuteen. 1.painos. Docendo. Porvoo.

Kansallisarkisto, 2008. Sähke2-määräys 2009 - Kansallisarkisto. AL 9815/07.01.01.00/2008. Luettavissa: <https://kansallisarkisto.fi/uploads/normit/valtionhallinto/maarayksetjaohjeet/Sahke%20normi%202008%20paivitys%202019.pdf>. Luettu: 28.12.2022.

Kansallisarkisto, 2022. Suositus Sähke2-metatietomallin hyödyntämisestä. Kansallisarkisto. KA/12266/07.01.01.00/2022. Suositus. Luettavissa: <https://kansallisarkisto.fi/uploads/Viranomaisille/M%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ykset%20ja%20ohjeet/S%C3%84HKE2-suositus/Suositus%20S%C3%84HKE2-metatietomallin%20hy%C3%B6dynt%C3%A4misest%C3%A4.pdf>. Luettu: 11.2.2023.

Kansallisarkisto. 2023. Arkistointi. Luettavissa: <https://kansallisarkisto.fi/viranomaisille/arkistointi>. Luettu: 9.2.2023.

Karttaavin, T. 30.9.2021. Kuntien digitalisaatiossa tarvitaan ajantasaista ja vertailukelpoista tietoa ICT-kustannuksista. Kuntaliiton blogi. Luettavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/blogi/2021/kuntien-digitalisaatiossa-tarvitaan-ajantasaista-ja-vertailukelpoista-tietoa-ict>. Luettu: 7.1.2023.

Kiwa. 2022. Tietoturva ja tietoturvallisuuden hallintajärjestelmän sertifiointi (ISO/IEC27001). Luettavissa: <https://www.kiwa.com/fi/fi/palvelumme2/sertifiointi-arviointi-ja-todentaminen/tietoturva-ja-tietoturvallisuuden-hallintajarjestelman-sertifiointi-iso-iec-27001/>. Luettu 22.11.2022.

Korpisaari P., Pitkänen, O., & Warma-Lehtinen, E. 2018. Uusi tietosuojalainsäädäntö. Alma Talent. Helsinki.

Kortelainen, M. J. & Kyrö, J. 2015. Myynnin ammattilaisena. Ammattimainen myyntityö yritysympäristössä. 1. painos. Edita Publishing Oy. Helsinki

Kuisma, V. 2017. Näkökulmia kilpailukykyyn. Luettavissa: [https://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankoh-
taista/nakokulmia-kilpailukykyyn](https://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankoh-
taista/nakokulmia-kilpailukykyyn). Luettu 22.11.2022.

Kuntaliitto. 2016a. Julkisen hallinnon suositus 179 kokonaisarkkitehtuurin Rosettan kivi. 1.12.2016. Suositus. Luettavissa: [https://www.kuntaliitto.fi/ajankohtaista/2016/jhs179-suositus-kokonaisarkki-
tehtuurin-rosettan-kivi](https://www.kuntaliitto.fi/ajankohtaista/2016/jhs179-suositus-kokonaisarkki-
tehtuurin-rosettan-kivi). Luettu: 4.1.2023.

Kuntaliitto. 2016b. Kuntalaki, hallintolaki ja laki sähköisestä asioinnista. 8.uudistettu painos. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.

Kuntaliitto. 2016c. Kunnan johtamisen viitearkkitehtuuri. Kuntaliiton verkkojulkaisu. Helsinki.

Kuntaliitto. 2018. Yhteispalvelu- ja asiointipisteiden uusi asianhallintajärjestelmä ASTI käyttöön 1.2.2018. Luettavissa: [https://www.kuntaliitto.fi/ajankohtaista/2018/yhteispalvelu-ja-asiointipistei-
den-uusi-asianhallintajarjestelma-asti-kayttoon](https://www.kuntaliitto.fi/ajankohtaista/2018/yhteispalvelu-ja-asiointipistei-
den-uusi-asianhallintajarjestelma-asti-kayttoon). Luettu: 29.1.2023.

Kuntaliitto. 2021. Kuntien digitalisaatiokartoitus. 2021. Luettavissa: [https://www.kuntaliitto.fi/tieto-
tuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kuntien-digitalisaatiokartoitus-2021/31-kehityksen-ohjaaminen-
lainsaadannon-kautta](https://www.kuntaliitto.fi/tieto-
tuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kuntien-digitalisaatiokartoitus-2021/31-kehityksen-ohjaaminen-
lainsaadannon-kautta). Luettu: 31.1.2023.

Kuntaliitto. 28.5.2022. Tiedonhallinta. Tiedote. Luettavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/kehittaminen-ja-digitalisaatio/digiosaaminen/tiedon-elinkaari/tiedonhallinta>. Luettu 22.11.2022.

Kuntaliitto. 2022. Kaupunkien ja kuntien lukumäärät ja väestötiedot. Luettavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/kaupunkien-ja-kuntien-lukumaarat-ja-vaestotiedot>. Luettu: 15.1.2022.

Kuntien Tiera Oy, 2022. Sähköinen arkistointi - Asiakirjakäytäntöjen hallintaan. Luettavissa: <https://tiera.fi/palvelumme/hallinnon-palvelut/sahkoinen-arkistointi/>. Luettu: 4.1.2023.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2021:4. ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategia. Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20190926STO62270/mita-hiilineutraallius-tarkoittaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-mennessa>. Luettu: 1.2.2023.

Lindroos, E. 24.5.2021. Kuinka vastata ISO 9001 -standardin vaatimuksiin? Arter Oy:n blogi. Luettavissa: <https://www.arter.fi/kuinka-vastata-iso-9001-standardin-vaatimuksiin/>. Luettu: 7.1.2023.

Lyly, L., Kettunen, E., Salminen, A. & Lappalainen, A. 2021. Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021. Luettavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kuntien-digitalisaatiokartoitus-2021>. Luettu: 7.1.2023.

Maury, M. Meretniemi, T. & Tuomila, J. 2016. Suomalainen myynti on syvältä vai onko? Työkaluja myyntilogiikkaan. Kiss Publishing. Helsinki.

Myllymäki, P., Rusanen, A-M., Toivonen, H., Ruotsalainen, L., Tarkoma, S., Niemi, V., Niemi, H., Martikainen, S., Saarikivi, K. & Huotilainen, M. 2021 Älykäs huominen. Miten tekoäly ja digitalisaatio muuttavat maailmaa? Gaudeamus. Tallinna.

Nyman, L. & Toivonen, S. 2022. Elinkeinoelämän keskusliitto. Digital Game Changers – kansallisa kasvupolitiikalla Euroopan kärkeen. Mitä julkinen valta voi tehdä kasvutavoitteen saavuttamiseksi? Luettavissa: <https://ek.fi/ajankohtaista/teemat/dgc/#spf-digitalisaatio%20kunnissa>. Luettu: 7.1.2023.

Pulkkanen, R., Tuomi, T. & Söderström, M. 10.6.2022. Suomen Standardoimisliiton webinaari. Katso: <https://sfs.fi/iso-9000-sarja-osana-organisaation-johtamista/>. Katsottu: 7.1.2023.

Roos, C-M. 2018. Säilyykö sähköinen – ja kuinka kauan? Liikearkistoyhdistys Ry. Helsinki.

Siikavirta, K. 2015. Julkisten hankintojen perusteet. Edita Publishing Oy. Porvoo.

Simonen, K. 20.12. 2022. Uudistuva arkistolaki. Viranomaisinfo. Luettavissa: <https://kansallisarkisto.fi/uploads/Viranomaisille/Viranomaisinfot/Uudistuva%20arkistolaki.pdf>. Luettu: 7.1.2023.

Suomen Standardoimisliitto. 2022. Standardeista on hyötyä meille kaikille. Luettavissa: <https://sfs.fi/standardeista/standardien-hyodyt/>. Luettu: 7.1.2023.

Tiedonhallintalaki 9.8.2019/906. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2019/20190906?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tiedonhallintalaki>. Luettu: 28.12.2022.

Tiedonhallintalautakunta. Valtiovarainministeriö. 2020. Suositus tiedonhallintamallista. Luettavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162176/VM_2020_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Luettu: 8.1.2023.

Valtiovarainministeriö, 2022. Digipalvelulaki. Luettavissa: <https://vm.fi/digipalvelulaki>. Luettu: 4.1.2023.

Valtiovarainministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö. 28.7.2022. Suomi EU:n digivertailun ykkössijalle. Tiedote. Luettavissa: <https://vm.fi/-/suomi-eu-n-digivertailun-ykkossijalle>. Luettu: 22.1.2023.

Valtiovarainministeriö. 2023. Arkistohallintatietojärjestelmä. Ennakkoilmoitus/Markkinakartoitus. 5.1.2023. Luettavissa: <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/public/procurement/80472/notice/116741/overview>. Luettu: 18.2.2023.

Valtonen, M. R, Roos, C-M, Palonen, O, Toivonen, R, Järn, S. 2009. Vuodesta sataan - sähköisten asiakirjojen hallinta ja säilyttäminen. Liikearkistoyhdistys ry. Julkaisu nro 18. Helsinki.

van Bussel, G. J., Smit, N., & van de Pas, J. 2015. Digital archiving, green IT and environment. Deleting data to manage critical effects of the data deluge. Electronic journal of information systems evaluation, 2015, 18.2, 188-199.

Liitteet

Liite 1. Kunnan lait ja sääntelyt 2020–2023



”2022 ruuhkavuodel” (Kuntaliitto 2021)